

明 細 書

記録媒体、再生装置、プログラム、再生方法。

技術分野

- [0001] 本発明は、デジタル化された映画作品の再生制御の技術分野に属する発明であり、BD-ROM等の記録媒体、BD-ROMを対象とした再生装置に、かかる再生制御技術を応用する場合の改良に関する。

背景技術

- [0002] 過激な映像表現の扱いは、映画作品の頒布を行う頒布者にとって頭の痛い問題である。ありのままに公開するのは、頒布地における良識者との間に軋轢を生むことになる。しかし全く見せないというのでは、それを見たいと希望する購買層のニーズに応じられないことになる。かかる板挟みの解消を図る技術にパレンタルコントロールというものがある。パレンタルコントロールとは、装置側のレベル設定に基づいて、記録媒体に記録されている複数の再生経路のうちどれかを選び、再生するという技術であり、DVD-Videoでは下記の特許文献1に記載されたものが広く知られている。このレベル設定は、各国毎に定められた”レーティングシステム”と呼ばれる倫理基準に基づく。日本では、一般、R指定、成人という3つのレベルがあり、米国ではG,PG,PG-13,R,NC-17,Xという6段階のレベルがある。これらのどれかを予め再生装置に設定しておき、記録媒体に記録されている複数の再生経路のうち、これらのレベルに応じた属性をもつものを選択的に再生する。かかるパレンタルコントロールの導入により映画作品における過激な表現を、穏やかな表現に置き換えて再生することができるので、頒布される地域の良識者との間に、余計な軋轢を生むことはない。また、過激な表現を穏やかな表現に置き換えることにより、ストーリーの一貫性を維持することができる。

特許文献1:特許第3007689号公報

特許文献2:特許第3069324号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] 特許文献1に記載された先行技術は、過激なシーンの再生に視聴制限をかけることに主眼を置いている。しかし映画作品といっても、教育用のジャンルでは、視聴しているユーザの成長に応じて再生すべきシーンを変化させたいとの要望がある。特許文献1に記載された技術は、レーティングレベルに応じた視聴制限に特化されたものであり、それ以外の再生制御の記述に馴染めず、発展性に乏しいという問題点がある。パレンタルコントロールは、制御の対象となる年齢層が、国・地域のレーティングシステムにおいて、予め決められている年齢層に固定されている。再生制御の対象となる年齢層が固定化されているため、レーティングレベルに依存しないような再生制御、例えば、ユーザの成長に応じて再生すべきシーンを変化させるという再生制御を実現するにあたっては、特許文献2に開示されているような再生制御コマンド等を用いてかかる手続きを別途、作成せねばならず、多大な労力を要する。

[0004] 本発明の目的は、パレンタルコントロールを実現しつつも、多様な処理への発展性をもつことができる記録媒体を提供することである。

課題を解決するための手段

[0005] 上記目的を達成するため本発明に係る記録媒体は、デジタルストリームと、そのデジタルストリームに対する再生経路を示す再生経路情報と、択一的な複数の再生経路情報と、再生経路情報を用いたデジタルストリームの再生を再生装置に命じる制御プログラムとが記録されており、前記制御プログラムは、再生装置に設定されたユーザの年齢を表す状態レジスタの格納値を用いて、択一的な複数再生経路情報のうち何れか1つを再生装置に選ばせる選択手順を含むことを特徴としている。

発明の効果

[0006] 上述した構成によれば、年齢を表すレジスタ格納値と、定数との大小関係により、再生すべきデジタルストリームを再生装置に選択させるので、プログラムの記述により、パレンタルコントロールを実現することができる。パレンタルコントロールがプログラムの記述で実現されているので、定数や再生すべき再生経路の指定を変えれば、ユーザの年齢に応じた様々な処理を実現することができる。視聴制限設定を目的としたパレンタルコントロールに留まらず、様々な制御への発展性をもつことができるので、過激な映像に対する視聴制限から学習教材といった分野にまで、再生制御の応

用の範囲を広げることができる。

[0007] 過激なシーンの視聴を制限するための再生制御も、ユーザの成長に応じて再生すべきシーンを変えるという制御も、同一の記述で実現することができるので、オーサリング担当者にもたらす恩恵は大きく、映画作品産業の発達に貢献することができる。

また再生装置が年月の移り変わりに従って、レジスタに格納された数値を増やすとの処理を行えば、ユーザの成長や加齢に伴って、デジタルストリームの選択順序を変えるという制御を実現することもできる。

[0008] 更に、本発明に係る記録媒体では、どの再生経路を再生させるかというパレンタルコントロールの構造は、再生経路から独立したプログラムに規定されている。プログラムに対し、改変・追加を施すことで、パレンタルコントロールの構造を自由に変化させることができるため、パレンタルコントロールの汎用性を高めることができる。これにより、再生経路のある表現が問題視された場合、これを別の映像表現に差し替えるという対処を迅速に行うことができる。映画作品の一部表現が過激であると評された場合のリスクヘッジが可能になるので、映画作品の製作・頒布を行うものに一種の安心感をもたらすことができる。

[0009] 加えて、年齢を表す数値が格納されていれば、パレンタルコントロールが可能になるので、年齢を表す数値を適宜レーティングレベルに変換すれば、DVD-Videoと同様のパレンタルコントロールを実現することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明に係る再生装置の使用行為についての形態を示す図である。

[図2]BD-ROMにおけるファイル・ディレクトリ構成を示す図である。

[図3]PL情報の構成を示す図である。

[図4]AVClip時間軸と、PL時間軸との関係を示す図である。

[図5]4つのClip_Information_file_nameによりなされた一括指定を示す図である。

[図6]PLmark情報の内部構成を示す図である。

[図7]PLmarkによるチャプター定義を示す図である。

[図8]SubPath情報の内部構成を示す図である。

[図9]SubPlayItem時間軸上の再生区間定義と、同期指定とを示す図である。

[図10]Movie Objectの内部構成を示す図である。

[図11]BD-J Objectの内部構成を示す図である。

[図12](a)Javaアーカイブファイルに収められているプログラム、データを示す図である。

[0011] (b)クラスファイルの内部構成を示す図である。

[図13]パレンタルコントロールを規定する動的シナリオの一例を示す図である。

[図14](a)図13に示した動的シナリオにて、複数PlayListがどのように再生されるかを示す図である。

[0012] (b)PSR(13)の数値に応じて、PlayListがどのような順序で再生されるかをまとめた図である。

[図15]図14のような再生経路の切り換えで、どのような動画像が再生されるかの一例を示す図である。

[図16]ディスクコンテンツにおける状態遷移を示す図である。

[図17]HDMVモードの動的シナリオから構成されるTitleを示す図である。

[図18]BD-Jモードの動的シナリオ(BD-J Object)により構成されるTitleの内部構成を示す図である。

[図19]index.bdmvの内部構成を示す図である。

[図20]本発明に係る再生装置の内部構成を示す図である。

[図21]ROM24に格納されたソフトウェアと、ハードウェアとからなる部分を、レイア構成に置き換えて描いた図である。

[図22]タイトルを再生するにあたってのHDMVモジュール33、及び、BD-Jモジュール35の処理手順に示したフローチャートである。

[図23](a)PGC情報テーブルの内部構成を示す図である。

[0013] (b)ブロックタイプ、ブロックモード、レベルID、連結情報の設定例を示す図である。

[図24]複数PGCにより定義される再生経路を示す図である。

[図25]VMGI(Video ManaGer Information)の内部構成を示す図である。

[図26]PTL_LVLIIによる割り当てを模式的に示す図である。

[図27]第2実施形態に係る再生装置の内部構成を示す図である。

[図28]命令ROM21に格納された媒体種別判定プログラム51、DVD-Video制御プログラム52、変換部53、変換テーブル保持部54を示す図である。

[図29]ソフトウェアのレイアモデルにおけるDVD-Video制御プログラム52の位置付けを、図21と同様の表記で示した図である。

[図30](a) 日本向け変換テーブルの一例を示す図である。

[0014] (b) 米国向けの変換テーブルの一例を示す図である。

[図31]DVD-Videoにおけるタイトル再生手順を示すフローチャートである。

[図32]図28と同様の表記により、命令ROM21の格納内容を描いた図である。

[図33]セットアップ処理部55による視聴制限設定の設定方式の変化を示す図である。

[図34]セットアップ処理部55の処理手順を示すフローチャートである。

[図35]第4実施形態にかかるセットアップメニューの一例を示す図である。

[図36]第4実施形態に係るセットアップ処理部55の処理手順を示すフローチャートである。

[図37]第5実施形態に係るセットアップメニューを示す図である。

発明を実施するための最良の形態

[0015] (第1実施形態)

以降、本発明に係る記録媒体の実施形態について説明する。先ず始めに、本発明に係る記録媒体の実施行為のうち、使用行為についての形態を説明する。図1は、本発明に係る記録媒体の、使用行為についての形態を示す図である。図1において、本発明に係る記録媒体はBD-ROM100であり、BD-ROM100は、再生装置200、リモコン300、テレビ400により形成されるホームシアターシステムに、著作物を供給するという用途に供される。

[0016] 以上が本発明に係る記録媒体の使用形態についての説明である。

続いて本発明に係る記録媒体の生産行為について説明する。本発明に係る記録媒体は、BD-ROMのファイルシステム上における改良で実現することができる。図2は、BD-ROMにおけるファイル・ディレクトリ構成を示す図である。本図においてBD-ROMには、Rootディレクトリの下に、BDMVディレクトリがある。

- [0017] BDMVディレクトリには、拡張子bdmvが付与されたファイル(index.bdmv,MovieObject.bdmv,BD-J Object.bdmv)がある。そしてこのBDMVディレクトリの配下には、更にPLAYLISTディレクトリ、CLIPINFディレクトリ、STREAMディレクトリ、BDJAディレクトリと呼ばれる4つのサブディレクトリが存在する。
- PLAYLISTディレクトリには、拡張子mplsが付与されたファイル(00001.mpls,00002.mpls,00003mpls)がある。
- [0018] CLIPINFディレクトリには、拡張子clpiが付与されたファイル(00001.clpi,00002.clpi,00003.clpi)がある。
- STREAMディレクトリには、拡張子m2tsが付与されたファイル(00001.m2ts,00002.m2ts,00003.m2ts)がある。
- BDJAディレクトリには、拡張子jarが付与されたファイル(00001.jar,00002.jar,00003jar)がある。以上のディレクトリ構造により、互いに異なる種類の複数ファイルが、BD-ROM上に配置されていることがわかる。
- [0019] 本図において拡張子.m2tsが付与されたファイル(00001.m2ts,00002.m2ts,00003.m2ts……)は、AVClipを格納している。AVClipには、MainCLip、SubClipといった種別がある。MainCLipは、ビデオストリーム、オーディオストリーム、字幕を構成するプレゼンテーショングラフィクスストリーム(PGストリーム)、メニューを構成するインタラクティブグラフィクスストリーム(IGストリーム)というような複数エレメンタリストリームを多重化することで得られたデジタルストリームである。
- [0020] SubClipは、オーディオストリーム、グラフィクスストリーム、テキスト字幕ストリーム(TextSTStream)等、1つのエレメンタリストリームのみにあたるデジタルストリームである。
- 拡張子”clpi”が付与されたファイル(00001.clpi,00002.clpi,00003.clpi……)は、AVClipのそれぞれに1対1に対応する管理情報である。管理情報故に、Clip情報は、AVClipにおけるストリームの符号化形式、フレームレート、ビットレート、解像度等の情報や、GOPの先頭位置を示すEP_mapをもっている。
- [0021] 拡張子”mpls”が付与されたファイル(00001.mpls,00002.mpls,00003.mpls……)は、プレイリスト情報を格納したファイルである。プレイリスト情報は、AVClipを参照してプ

レイリストを定義する情報である。図3は、PL情報の構成を示す図であり、本図の左側に示すように、プレイリスト情報は、『MainPath情報』、『PLMark情報』、『SubPath情報』から構成される。

[0022] MainPath情報(MainPath())は、破線の矢印mp1に示すように複数のPlayItem情報(PlayItem())からなる。PlayItemとは、1つ以上のAVClip時間軸上において、In_Time, Out_Timeを指定することで定義される再生区間である。PlayItem情報を複数配置させることで、複数再生区間からなるプレイリスト(PL)が定義される。図中の破線mp2は、PlayItem情報の内部構成をクローズアップしている。本図に示すようにPlayItem情報は、対応するAVClipを示す『Clip_information_file_name』と、『In_time』と、『Out_time』とからなる。図4は、AVClipと、PLとの関係を示す図である。第1段目はAVClipがもつ時間軸を示し、第2段目は、PLがもつ時間軸を示す。PL情報は、PlayItem#1, #2, #3という3つのPlayItem情報を含んでおり、これらPlayItem#1, #2, #3のIn_time, Out_timeにより、3つの再生区間が定義されることになる。これらの再生区間を配列させると、AVClip時間軸とは異なる時間軸が定義されることになる。これが第2段目に示すPL時間軸である。このように、PlayItem情報の定義により、AVClipとは異なる時間軸の定義が可能になる。

[0023] AVClipに対する指定は、原則1つであるが、複数AVClipに対する一括指定もあり得る。この一括指定は、PlayItem情報における複数のClip_Information_file_nameによりなされる。図5は、4つのClip_Information_file_nameによりなされた一括指定を示す図である。本図において第1段目～第4段目は、4つのAVClip時間軸(AVClip#1, #2, #3, #4の時間軸)を示し、第5段目は、PL時間軸を示す。PlayItem情報が有する、4つのClip_Information_file_nameにて、これら4つの時間軸が指定されている。こうすることで、PlayItemが有するIn_time, Out_timeにより、択一的に再生可能な4つの再生区間が定義されることになる。これにより、PL時間軸には、切り換え可能な複数アングル映像からなる区間(いわゆるマルチアングル区間)が定義されることになる。

[0024] PLmark情報(PLmark())は、PL時間軸のうち、任意の区間を、チャプターとして指定する情報である。図6は、PLmark情報の内部構成を示す図であり、本図の引き出し線pm1に示すようにPLmark情報は、『ref_to_PlayItem_Id』と、『Mark_time_stamp』とを含む

。図7は、PLmarkによるチャプター定義を示す図である。本図において第1段目は、AVClip時間軸を示し、第2段目はPL時間軸を示す。図中の矢印pk1,2は、PLmarkにおけるPlayItem指定(ref_to_PlayItem_Id)と、一時点の指定(mark_time_stamp)とを示す。これらの指定によりPL時間軸には、3つのチャプター(Chapter#1,#2,#3)が定義されることになる。以上がPLmarkについての説明である。続いてSubPath情報について説明する。

[0025] SubPath情報(SubPath())は、SubClipの時間軸上にIn_Time, Out_Timeを指定することで1つ以上の再生区間を定義する情報であり、図8に示す内部構成を有している。本図に示すようにSubPath情報は、破線の引き出し線sh1に示すように複数のSubPlayItem情報(SubPlayItem())からなる。破線sh2を用いてクローズアップしているように、SubPlayItem情報は、『Clip_information_file_name』と、『In_time』と、『Out_time』と、『Sync_PlayItem_Id』と、『Sync_start_Pts_of_PlayItem』とからなる。SubClipの時間軸上に対する、In_Time, Out_Timeの指定は、『Clip_information_file_name』、『In_time』、『Out_time』によりなされる。『Sync_PlayItem_Id』及び『Sync_start_Pts_of_PlayItem』は、SubClip時間軸上の再生区間と、PL時間軸とを同期させるという同期指定をなす。この同期指定により、PL時間軸と、SubPlayItem時間軸とは同期して進行することになる。

[0026] 図9は、SubPlayItem時間軸上の再生区間定義と、同期指定を示す図である。本図において第1段目は、PL時間軸を示し、第2段目はSubPlayItem時間軸を示す。図中のSubPlayItem.IN_timeは再生区間の始点を、SubPlayItem.Out_timeは再生区間の終点をそれぞれ示す。これによりSubClip時間軸上にも再生区間が定義されていることがわかる。矢印Sn1においてSync_PlayItem_Idは、PlayItemに対する同期指定を示し、矢印Sn2においてsync_start_PTS_of_PlayItemは、PL時間軸におけるPlayItem上の一時点の指定を示す。

[0027] 複数AVClipの切り換えを可能とするマルチアングル区間や、AVClip-SubClipを同期させ得る同期区間の定義を可能とするのが、BD-ROMにおけるプレイリスト情報の特徴である。以上のClip情報及びプレイリスト情報は、“静的シナリオ”に分類される。何故なら、以上のClip情報及びプレイリスト情報により、静的な再生単位であるPLが

定義されるからである。以上で静的シナリオについての説明を終わる。

- [0028] 続いて”動的なシナリオ”について説明する。動的シナリオとは、AVClipの再生制御を動的に規定するシナリオデータである。”動的に”というのは、再生装置における状態変化やユーザからのキーイベントにより再生制御の中身がかわることをいう。BD-ROMでは、この再生制御の動作環境として2つのモードを想定している。1つ目は、DVD再生装置の動作環境と良く似た動作環境であり、コマンドベースの実行環境である。2つ目は、Java仮想マシンの動作環境である。これら2つの動作環境のうち1つ目は、HDMVモードと呼ばれる。2つ目は、BD-Jモードと呼ばれる。これら2つの動作環境があるため、動的シナリオはこのどちらかの動作環境を想定して記述される。HDMVモードを想定した動的シナリオはMovie Objectと呼ばれ、管理情報により定義される。一方BD-Jモードを想定した動的シナリオはBD-J Objectと呼ばれる。

- [0029] 先ず初めにMovie Objectについて説明する。

<Movie Object>

Movie Objectは、MovieObject.bdmvというファイルに格納される。図10は、MovieObject.bdmvの内部構成を示す図である。本図の左端に示すようにMovieObject.bdmvは、コード列”MOBJ”を示す『type_indicator』と、『version_number』と、1つ以上のMovieObjectである『MovieObjects()』とからなる。図中の図中の引き出し線vh1はMovieObjectsの内部構成をクローズアップしている。MovieObjects()は、自身のデータ長である『length』と、自身に含まれるMovieObjectの個数である『number_of_mobj』と、number_of_mobj個のMovieObjectである『MovieObject[0]()〜[number_of_mobj-1]()』とからなる。これらnumber_of_mobj個のMovieObjectは、識別子mobj_idをもって識別される。図中の引き出し線vh2は、識別子mobj_idにより特定される任意のMovieObject[mobj_id]()の内部構成をクローズアップしている。

- [0030] この引き出し線に示すように、MovieObjectは、MenuCallがなされた際、MenuCall後の再生再開を意図しているか否かを示す『resume_intention_flag』、MenuCallをマスクするか否かを示す情報『menu_call_mask』、タイトルサーチ機能をマスクするかを示す『title_search_flag』、ナビゲーションコマンドの個数である『number_of_navigation_command』、number_of_navigation_command個の『ナビゲーション』

ンコマンド』からなる。

- [0031] ナビゲーションコマンド列は、条件分岐、再生装置における状態レジスタの設定、状態レジスタの設定値取得等を実現するコマンド列からなる。Movie Objectにおいて記述可能なコマンドを以下に示す。

PlayPLコマンド

書式: PlayPL(第1引数, 第2引数)

第1引数は、プレイリストの番号で、再生すべきPLを指定することができる。第2引数は、そのPLに含まれるPlayItemや、そのPLにおける任意の時刻、Chapter、Markを用いて再生開始位置を指定することができる。

- [0032] PlayItemによりPL時間軸上の再生開始位置を指定したPlayPL関数を

PlayPLatPlayItem()、

ChapterによりPL時間軸上の再生開始位置を指定したPlayPL関数を

PlayPLatChapter()、

時刻情報によりPL時間軸上の再生開始位置を指定したPlayPL関数を

PlayPLatSpecified Time()という。

JMPコマンド

書式: JMP 引数

JMPコマンドは、現在の動的シナリオを途中で廃棄し(discard)、引数たる分岐先動的シナリオを実行するという分岐である。JMP命令の形式には、分岐先動的シナリオを直接指定している直接参照のものと、分岐先動的シナリオを間接参照している間接参照のものがある。

Movie Objectにおけるナビゲーションコマンドの記述は、DVDにおけるナビゲーションコマンドの記述方式と良く似ているので、DVD上のディスクコンテンツを、BD-ROMに移植するという作業を効率的に行うことができる。Movie Objectについては、以下の国際公開公報に記載された先行技術が存在する。詳細については、本国際公開公報を参照されたい。

国際公開公報WO 2004/074976

以上でMovie Objectについての説明を終える。続いてBD-J Objectについて説明

する。

<BD-J Object>

BD-J Objectは、Javaプログラミング環境で記述された、BD-Jモードの動的シナリオである。

[0033] 図11は、BD-J Object.bdmvの内部構成を示す図である。本図の左端に示すようにBD-J Object.bdmvは、コード列”BOBJ”を示す『type_indicater』と、『version_number』と、1つ以上のBD-J Objectである『BD-J Objects()』とからなる。図中の図中の引き出し線bh1はBD-J Objectsの内部構成をクローズアップしている。BD-J Objects()は、自身のデータ長である『length』と、自身に含まれるBD-J Objectの個数である『number_of_bobjs』と、number_of_bobjs個のBD-J Objectである『BD-J Objects』とからなる。これらnumber_of_bobjs個のBD-J Objectは、識別子bobj_idをもって識別される。図中の引き出し線bh2は、識別子bobj_idにより特定される任意のBD-J Object[bobj_id]()の内部構成をクローズアップしている。

[0034] この引き出し線に示すように、本図に示すようにBD-J Objectは、『resume_intention_flag[bobj_id]』と、『menu_call_mask[bobj_id]』と、『title_search_flag[bobj_id]』と、『Application_Management_Table[bobj_id]』とからなる。『resume_intention_flag』、『menu_call_mask』、『title_search_flag』を含んでいる点においてBD-J ObjectはMovie Objectとほぼ同じである。

[0035] Movie Objectとの違いは、BD-J Objectにコマンドが直接記述されていない点である。つまりMovie Objectにおいて制御手順は、ナビゲーションコマンドにより直接記述されていた。これに対しBD-J Objectでは、Javaアプリケーションに対する指定を『Application_Management_Table[bobj_id]』上に記載することにより、間接的に制御手順を規定している。このような間接的な規定により、複数動的シナリオにおいて制御手順を共通化するという、制御手順の共通化を効率的に行うことができる。

[0036] またMovieObjectにおけるPL再生は、PL再生を命じるナビゲーションコマンド(PlayPLコマンド)の記述によりなされていたが、アプリケーション管理テーブルから参照されるアプリケーションに、PL再生手順を組み込むことでも記述が可能になる。

ここでJavaアプリケーションについて説明する。Javaアプリケーションは、仮想マシン

のヒープ領域(ワークメモリとも呼ばれる)にロードされた1つ以上のxletプログラムからなる。このワークメモリにロードされたxletプログラム、及び、データから、アプリケーションは構成されることになる。以上がJavaアプリケーションの構成である。

[0037] このJavaアプリケーションの実体にあたるのが、図2におけるBDMVディレクトリ配下のBDJAディレクトリに格納されたJavaアーカイブファイル(00001.jar,00002.jar)である。以降、Javaアーカイブファイルについて、図12を参照しながら説明する。

<Javaアーカイブファイル>

Javaアーカイブファイル(図2の00001.jar,00002.jar)は、1つ以上のクラスファイル、1つ以上のデータファイル等を1つにまとめることで得られるファイルである。図12(a)は、アーカイブファイルにより収められているプログラム、データを示す図である。本図におけるデータは、枠内に示すディレクトリ構造が配置された複数ファイルを、javaアーカイバでまとめたものである。枠内に示すディレクトリ構造は、Rootディレクトリ、javaディレクトリ、imageディレクトリとからなり、Rootディレクトリにcommon.pkgが、javaディレクトリにクラスファイル(aaa.class,bbb.class)が、imageディレクトリに、menu.jpgが配置されている。javaアーカイブファイルは、これらをjavaアーカイバでまとめることで得られる。かかるクラスファイル及びデータは、BD-ROMからキャッシュに読み出されるにあたって展開され、キャッシュ上で、ディレクトリに配置された複数ファイルとして取り扱われる。Javaアーカイブファイルのファイル名における“zzzzz”という5桁の数値は、アプリケーションのID(applicationID)を示す。本Javaアーカイブファイルがキャッシュに読み出された際、このファイル名における数値を参照することにより、任意のJavaアプリケーションを構成するプログラム、データを取り出すことができる。

本図におけるクラスファイル(図中のaaa.class,bbb.class)は、上述したxletプログラムに対応するクラスファイルである。BD-Jモードにおける再生手順は、このクラスファイルのインスタンスにあたるxletプログラムにより規定される。

[0038] xletプログラムとは、JMF(Java Media FrameWork)方式のインターフェイスを利用することができるJavaプログラムであり、JMF等の方式に従って、キーイベントに基づく処理を行う。xletプログラムは、JMF方式の処理が可能であるので、MPLSファイルに対するインスタンス(JMFプレーヤインスタンス)を生成することにより、プレイリスト再生を

再生装置に命じることができる。他にもxletプログラムでは、ファンクションAPIのコールを記述することにより、BD-ROM再生装置特有の処理を実行させることができる。

- [0039] 更にxletプログラムは、WWWサイトをアクセスしてコンテンツをダウンロードするという手順を実行することもできる。これによりダウンロードコンテンツと、プレイリスト再生とを交えた斬新な作品を再生させることができる。

xletプログラムのクラスファイルについて説明する。図12(b)は、クラスファイルの内部構成を示す図である。本図に示すようにクラスファイルは、通常のクラスファイル同様、『コンスタントプール』、『インターフェイス』、『メソッド1,2,3...n』からなる。クラスファイルにおけるメソッドには、挙動のトリガになるキーイベントが予め登録されているメソッド(EventListner)と、JMFの再生手順を命じるメソッド(JMFプレーヤインスタンスのメソッド)、BD-ROM再生装置側のファンクションAPIをコールするメソッドがある。これらのメソッドは、自身に割り当てられたローカル変数や、自身をコールする際の引数を用いることにより、演算等の手順が記述されている。以上がJavaアーカイブファイルについての説明である。尚、本実施形態においてアプリケーションを構成するプログラム、データは、Javaアーカイブファイルにまとめられたが、LZHファイル、zipファイルであってもよい。

- [0040] 動的シナリオについての説明を終えたところで、パレンタルコントロールを実現するための動的シナリオの一例について説明する。図13は、パレンタルコントロールを規定する動的シナリオの一例を示す図である。

動的シナリオは、PSR(20)の数値に応じて排他的に実行されるプログラム部分を複数含む。PSR(20)とは、再生装置側が動作する国を示す国情報が格納されている状態レジスタであり、図13の動的シナリオは、PSR(20)が日本を示している場合実行されるプログラム部分pg1、PSR(20)が米国を示している場合に実行されるプログラム部分pg2をそれぞれ含んでいる。これらのプログラム部分のうち、日本向けのプログラム部分の一例について以下説明する。この日本向けのプログラム部分は、PSR(13)の値を条件にして実行される2つのif文ブロック(IF文block1,2)を含む。

- [0041] ここでPSR(13)とは2つの例外を除き、原則読出専用に設定されるレジスタである。1つ目の例外とは、セットアップメニューの表示である。セットアップメニューとは、再生

装置側の環境設定を受け付けるメニューであり、本セットアップメニューの表示時における本人認証により、本人の正当性が認証された場合、PSR(13)に対する書き換えは可能になる。

- [0042] 2つ目の例外は、年月の経過である。PSR(13)に格納されているのは”年齢”であるので、年の初め、又は、別途再生装置に設定されたユーザの誕生日の経過に従い書き換えられることになる。この2つ目の例外によりPSR(13)は増えるように更新されるので、上述した動的シナリオにおけるif文は、年月日の経過に応じて、異なるPlayListを再生すべきPlayListとして選ぶことになる。
- [0043] 図14(a)は、図13に示した動的シナリオにて、複数PlayListがどのように再生されるかを示す図である。ここでif文ブロックにより択一的に再生される複数PlayList(PlayList#2、PlayList#3、PlayList#4)をブロック1とし、if文ブロック2により択一的に再生される複数PlayList(PlayList#5、PlayList#6)をブロック2とした場合、図13の動的シナリオにより、図14(a)に示すように、PlayList#1→PLブロック1(PlayList#2、PlayList#3、PlayList#4)→PLブロック2(PlayList#5、PlayList#6)→PlayList#7という順序で複数PlayListは再生されることになる。
- [0044] PLブロック1の再生にあたっては、PSR(13)の数値に応じて、PlayList#2、PlayList#3、PlayList#4のどれかが再生される。同様にPLブロック2の再生にあたっては、PSR(13)の数値に応じて、PlayList#5、PlayList#6のどちらかが再生されることになる。
- if文ブロック1は、PSR(13)が13歳以下で実行されるPlayPL#4,PSR(13)が18歳以上で実行されるPlayPL#3,14歳以上18歳未満で実行されるPlayPL#2を含む。このif文ブロックにより、PL#4,#3,#2は、選択的に再生されることになる。一方、if文ブロック2は、PSR(13)が13歳以下で実行されるPlayPL#6,PSR(13)が13歳を上回る場合に実行されるPlayPL#5を含む。このif文ブロックにより、PL#6,#5は、選択的に再生されることになる。
- [0045] PSR(13)の数値に応じて、PlayListがどのような順序で再生されるかを図14(b)にまとめてみた。矢印(1)は、PSR(13)の数値が0歳以上13歳未満である場合の再生経路である。この場合複数PlayListは、PlayList#1→PlayList#4→PlayList#6→PlayList#7の順序で再生されることになる。

矢印(2)は、PSR(13)の数値が13歳以上18歳未満である場合の再生経路である。この場合複数PlayListは、PlayList#1→PlayList#3→PlayList#5→PlayList#7の順序で再生されることになる。矢印(3)は、PSR(13)の数値が18歳以上である場合の再生経路である。この場合複数PlayListは、PlayList#1→PlayList#2→PlayList#5→PlayList#7の順に再生されることになる。

[0046] 図15は、図14のような再生経路の切り換えで、どのような動画像が再生されるかの一例を示す図である。ここで引き出し線ny1,2は、PlayList#2、PlayList#4により再生されることになる動画像を示す。図14(b)のような再生経路の切り換えにより、複数のシーンが、再生装置側のPSR(13)の設定に応じて選択的に再生されることになる。以上が動的シナリオについての説明である。

[0047] <BD-ROMにおける状態遷移>

DVD-Videoのような読出専用ディスクで供給されるディスクコンテンツは、トップメニューを中核とした構造になっている。そのトップメニューから、個々の著作物へと分岐して再生を行い、その後再び、TopMenu Titleに戻るという独特の状態遷移をなす。図16は、ディスクコンテンツにおける状態遷移を示す図である。本図における四角枠は、Titleである。Titleとは、ディスクコンテンツ特有の状態遷移において、1つの”状態”にあたる再生単位である。Titleには、BD-ROMのローディング時に最初に再生される『FirstPlayTitle』、Top-Menuを構成する『Top_menuTitle』、これら以外の一般的な『Title』がある。また、図中の矢印jh1,2,3,4,5,6,7,8は、Title間の分岐を象徴的に示す。本図に示される状態遷移とは、BD-ROMローディング時に、『FirstPlayTitle』が再生され、『Top_menuTitle』への分岐が発生して、トップメニューに対する選択待ちになるというものである。BD-ROMのような映画作品頒布用の記録媒体の業界では、動的商標を、ローディング時に再生するという慣習が定着している。この動的商標は、映画作品の制作者や頒布者を表徴するものであり、FirstPlayTitleは、BD-ROMのローディングされた際、なによりも先に、この動的商標を再生させるという役割分担を担う。

[0048] そしてユーザによるメニューに対する選択操作があれば、選択に従って該当Titleの再生を行い、再びTopMenu Titleに戻るとの処理を、BD-ROMのイジェクトがなされるまで延々と繰り返すというのが、ディスクコンテンツ特有の状態遷移である。

かかる状態遷移をなすTitleは、HDMVモードの動的シナリオ、BD-Jモードの動的シナリオから構成される。図17は、HDMVモードの動的シナリオから構成される2つのTitleを示す図である。本図の第1段目は、識別子title_idにより識別される任意のTitle(title_id)を示す。第2段目は、そのTitleを構成している1つ以上のMovieObjectからなるMovieObject列を示す。第3段目は、MovieObjectを構成するナビゲーションコマンドを示す。

[0049] 他のTitleへのJumpを再生装置に命じるナビゲーションコマンド(JumpTitleコマンド)をMovieObjectに記述しておくことにより、図16に示したような、あるTitleから別のTitleへの分岐が実現されることになる。またPL再生を命じるナビゲーションコマンド(PlayPLコマンド)をMovieObjectに記述しておくことにより、本図第4段目に示すPLが、Titleに帰属することになる。

[0050] PLを帰属させることにより、HDMVモードにおけるTitleでは、動画再生を伴う映画作品を定義することができる。これがHDMVモードの動的シナリオにより定義されるTitleの構成である。

続いてBD-Jモードの動的シナリオにより構成されるTitleの内部構成について説明する。図18は、BD-Jモードの動的シナリオ(BD-J Object)により構成されるTitleの内部構成を示す図である。

[0051] 第1段目は、識別子title_idにより識別される任意のTitleを示し、第2段目は、そのTitleを構成する唯一のBD-J Objectを示す。第3段目は、そのBD-J Objectの内部にあるアプリケーション管理テーブルを示す。第4段目は、第3段目のアプリケーション管理テーブルにより動作することになるアプリケーションを示す。このアプリケーションは、第5段目に示すように、他のTitleへのJumpを再生装置に命じるメソッド(JumpTitleAPIをコールするメソッド)を含んでいるので、JumpTitleAPIのコールメソッドにより、図16に示した他のTitleへの分岐が実現することになる。第4段目にあたっては、アプリケーションの実行と共にPLが再生されることになる。以上によるアプリケーション動作の規定により、PL再生を伴わない、制御手順のみのTitleが規定されることになる。

[0052] 上述したTitleの内部構成において、あるTitleの構成要素となるMovieObjectはどれ

であるか、又は、あるTitleの構成要素となるBD-J Objectはどれであるのかを定義するのが、図2に示したindex.bdmvである。以降index.bdmvについて説明する。

Index.bdmvは、タイトルを構成する、Movie Object又はBD-J Objectを示すテーブルである。

- [0053] 図19は、index.bdmvの内部構成を示す図である。本図に示すようにindex.bdmvは、値”INDX”を示す値をもつ『type_indicator』と、『version_number』と、本ファイルの先頭からIndexesまでの相対アドレスを示す『Indexes_start_address』と、『Indexes()』とからなる。『Indexes』は、各Titleに対するインデックスであり、破線の引き出し線ix1でクローズアップしているように、『Indexes』は、『length』、『FirstPlayback()』(『FirstPlayback_mobj_id_ref』)、『TopMenu()』(『TopMenu_mobj_id_ref』)、『number_of_Titles』、『Title[0]()』〜『Title[number_of_Titles-1]()』からなる。

- [0054] 『FirstPlayback()』(『FirstPlayback_mobj_id_ref』)は、FirstPlayTitleに対するIndexであり、FirstPlayTitleを構成するMovieObject識別子の参照値(FirstPlayback_mobj_id_ref)が格納される。

『TopMenu()』(『TopMenu_mobj_id_ref』)は、Top-MenuTitleに対するIndexであり、Top-menuTitleを構成するMovieObject識別子の参照値(TopMenu_mobj_id_ref)が格納される。

- [0055] 『Title[0]()』〜『Title[number_of_Titles-1]()』は、FirstPlayTitle、Top-MenuTitle以外のTitleに対するIndexであり、number_of_Title個存在している。これらは識別子title_idをもって識別される。

ここで識別子title_idにより特定されるインデックスをTitle[title_id]()とする。図中の引き出し線ix2は、Title[title_id]()に対する内部構成をクローズアップしている。

- [0056] 本図に示すように”Title[title_id]()”は、”Title[title_id]”が、分岐をもっているか否か等、Titleの再生の類型を示す『Title_Playback_Type[title_id]』と、このTitleに対するサーチ機能の実行が許可されているか否かを示す『Title_access_Flag[title_id]』と、Titleを構成するMovieObjectを一意に示す『title_mobj_id_ref[title_id]』とからなる。ここでTitleを構成する動的シナリオがBD-J Objectであれば、『title_bobj_id_ref[title_id]』が『title_mobj_id_ref[title_id]』の代わりになる。『title_bobj_id_ref[title_id]』は、Titleを構成

するBD-J Objectを一意に示す。

[0057] 以上が記録媒体についての説明である。続いて本発明に係る再生装置について説明する。

図20は、本発明に係る再生装置の内部構成を示す図である。本発明に係る再生装置は、本図に示す内部に基づき、工業的に生産される。本発明に係る再生装置は、主としてシステムLSIと、ドライブ装置という2つのパーツからなり、これらのパーツを装置のキャビネット及び基板に実装することで工業的に生産することができる。システムLSIは、再生装置の機能を果たす様々な処理部を集積した集積回路である。こうして生産される再生装置は、BD-ROMドライブ1、リードバッファ2、デマルチプレクサ3、ビデオデコーダ4、ビデオプレーン5、P-Graphicsデコーダ6、Presentation Graphicsプレーン7、合成部8、フォントジェネレータ9、I-Graphicsデコーダ10、スイッチ11、Interactive Graphicsプレーン12、合成部13、CLUT部14、CLUT部15、オーディオデコーダ16、Network Device17、Local Storage18、リードバッファ19、デマルチプレクサ20、命令ROM21、ユーザイベント処理部22、PSRセット23、CPU24、シナリオメモリ25、ローカルメモリ26、スイッチ27、BD-ROM制御プログラム28から構成される。

[0058] 先ず初めに、BD-ROMに記録されたAVClip再生に係る構成要素(BDドライブ1ーオーディオデコーダ16)について説明する。

BD-ROMドライブ1は、BD-ROMのローディング／イジェクトを行い、BD-ROMに対するアクセスを実行する。

リードバッファ2は、FIFOメモリであり、BD-ROMから読み出されたTSパケットが先入れ先出し式に格納される。

[0059] デマルチプレクサ(De-MUX)3は、リードバッファ2からTSパケットを取り出して、このTSパケットを構成するTSパケットをPESパケットに変換する。そして変換により得られたPESパケットのうち、CPU24から設定されたPIDをもつものをビデオデコーダ4、P-Graphicsデコーダ6、I-Graphicsデコーダ10、オーディオデコーダ16のどれかに出力する。

ビデオデコーダ4は、デマルチプレクサ3から出力された複数PESパケットを復号し

て非圧縮形式のピクチャを得てビデオプレーン5に書き込む。

- [0060] ビデオプレーン5は、非圧縮形式のピクチャを格納しておくためのプレーンである。プレーンとは、再生装置において一画面分の画素データを格納しておくためのメモリ領域である。ビデオプレーン5における解像度は1920×1080であり、このビデオプレーン5に格納されたピクチャデータは、16ビットのYUV値で表現された画素データにより構成される。ビデオプレーン5では、ビデオストリームにおける一フレーム毎の再生映像を、スケーリングすることができる。スケーリングとは、一フレーム毎の再生画像をビデオプレーン5全体の1/4(クォータという)、1/1(フルスケールという)のどちらかに変化させることである。かかるスケーリングを、BD-JモードにおいてCPU24からの指示に従い実行するので、ビデオストリームの再生画像を、画面の隅に追いやったり、全面的に出すという画面演出が可能になる。

- [0061] P-Graphicsデコーダ6は、BD-ROMから読み出されたプレゼンテーショングラフィクスストリームをデコードして、非圧縮グラフィクスをPresentation Graphicsプレーン7に書き込む。グラフィクスストリームのデコードにより、字幕が画面上に現れることになる。

Presentation Graphicsプレーン7は、一画面分の領域をもったメモリであり、一画面分の非圧縮グラフィクスを格納することができる。本プレーンにおける解像度は1920×1080であり、Presentation Graphicsプレーン7中の非圧縮グラフィクスの各画素は8ビットのインデックスカラーで表現される。CLUT(Color Lookup Table)を用いてかかるインデックスカラーを変換することにより、Presentation Graphicsプレーン7に格納された非圧縮グラフィクスは、表示に供される。

- [0062] 合成部8は、ビデオプレーン5に格納された非圧縮状態のピクチャデータ(i)を、Presentation Graphicsプレーン7の格納内容と合成する。

フォントゼネレータ9は、文字フォントを用いてtextSTストリームに含まれるテキストコードをビットマップに展開してPresentation Graphicsプレーン7に書き込む。

I-Graphicsデコーダ10は、HDMVモードにおいてBD-ROM又はLocal Storage18から読み出されたIGストリームをデコードして、非圧縮グラフィクスをInteractive Graphicsプレーン12に書き込む。

- [0063] スイッチ11は、フォントゼネレータ9が生成したフォント列、P-Graphicsデコーダ6のデコードにより得られたグラフィックスの何れかを選択的にPresentation Graphicsプレーン7に書き込むスイッチである。

Interactive Graphicsプレーン12は、I-Graphicsデコーダ10によるデコードで得られた非圧縮グラフィックスが書き込まれる。またInteractive Graphicsプレーン12には、BD-Jモードにおいて、アプリケーションにより描画された文字やグラフィックスが書き込まれる。

- [0064] 合成部13は、Interactive Graphicsプレーン12の格納内容と、合成部8の出力である合成画像(非圧縮状態のピクチャデータと、Presentation Graphicsプレーン7の格納内容とを合成したもの)とを合成する。かかる合成により、アプリケーションがI-Graphicsデコーダ10に書き込んだ文字・グラフィックスを、非圧縮状態のピクチャデータ上にオーバーレイして、表示することができる。

- [0065] CLUT部14は、Presentation Graphicsプレーン7に格納された非圧縮グラフィックスにおけるインデックスカラーを、Y,Cr,Cb値に変換する。

CLUT部15は、Interactive Graphicsプレーン12に格納された非圧縮グラフィックスにおけるインデックスカラーを、Y,Cr,Cb値に変換する。

オーディオデコーダ16は、デマルチプレクサ3から出力されたPES packetsを復号して、非圧縮形式のオーディオデータを出力する。

- [0066] 以上がAVClip再生に係る構成要素である。続いてBD-Jモードでの動作に係る構成要素(Network Device17〜De-mux20)について説明する。

Network Device17は、再生装置における通信機能を実現するものであり、BD-JモードにおいてURL指定がJavaアプリケーションから与えられれば、そのURLにあたるwebサイトとのTCPコネクション、FTPコネクション等を確立する。かかるコネクション確立によりwebサイトからのダウンロードをJavaアプリケーションに行わせる。

- [0067] Local Storage18は、Network Device17により確立されたコネクションを通じてwebサイトからダウンロードされたコンテンツ等、BD-ROM以外の記録媒体、通信媒体から供給されたコンテンツを、メタデータと共に格納しておくためのハードディスクである。このメタデータは、ダウンロードコンテンツをLocal Storage18にバインドして管理する

ための情報であり、このLocal Storage18をアクセスすることで、BD-Jモードにおけるアプリケーションは、ダウンロードコンテンツを利用した様々な処理を行うことができる。

- [0068] リードバッファ19は、FIFOメモリであり、Local Storage18に格納されたダウンロードコンテンツに、SubClipが含まれている場合、このSubClipを構成するTSパケットを、先入れ先出し式に格納する。

デマルチプレクサ(De-MUX)20は、リードバッファ19からTSパケットを取り出して、TSパケットをPESパケットに変換する。そして変換により得られたPESパケットのうち、所望のPIDをもつものをフォントジェネレータ9、I-Graphicsデコーダ10、オーディオデコーダ16に出力する。

- [0069] 以上のNetwork Device17〜De-mux20により、Javaアプリケーションがネットワークを通じてダウンロードしたコンテンツを、BD-ROMに記録されたコンテンツ同様再生させることができる。続いて、再生装置における統合制御を実現する構成要素(命令ROM21〜BD-ROM制御プログラム28)について説明する。

命令ROM21は、再生装置の制御を規定するソフトウェア(BD-ROM制御プログラム28)を記憶している。

- [0070] ユーザイベント処理部22は、リモコンや再生装置のフロントパネルに対するキー操作に応じて、その操作を行うユーザイベントをCPU24に出力する。

PSRセット23は、再生装置に内蔵されるレジスタであり、不揮発メモリで実現される。状態制御部23は64個のPlayer Status Register(PSR)と、4096個のGeneral Purpose Register(GPR)とからなる。年齢を表す数値を格納したPSR(13)、国情報を格納したPSR(20)は、この状態制御部23におけるPSRのうちの1つである。Player Status Registerの設定値(PSR)のうち、PSR4〜PSR8は、現在の再生時点を表現するのに用いられる。

- [0071] PSR4は、1〜100の値に設定されることで、現在の再生時点が属するタイトルを示し、0に設定されることで、現在の再生時点がトップメニューであることを示す。

PSR5は、1〜999の値に設定されることで、現在の再生時点が属するチャプター番号を示し、0xFFFFに設定されることで、再生装置においてチャプター番号が無効で

あることを示す。

[0072] PSR6は、0ー999の値に設定されることで、現在の再生時点が属するPL(カレントPL)の番号を示す。

PSR7は、0ー255の値に設定されることで、現在の再生時点が属するPlayItem(カレントPlay Item)の番号を示す。

PSR8は、0ー0xFFFFFFFFの値に設定されることで、45KHzの時間精度を用いて現在の再生時点(カレントPTM(Presentation Time))を示す。以上のPSR4ーPSR8により、図21(a)におけるBD-ROM全体の時間軸において、現在の再生時点はどこであるかを特定することができる。

[0073] CPU24は、命令ROM21に格納されているソフトウェアを実行して、再生装置全体の制御を実行する。この制御の内容は、ユーザイベント処理部22から出力されたユーザイベント、及び、PSRセット23における各PSRの設定値に応じて動的に変化する。

シナリオメモリ25は、カレントのPL情報やカレントのClip情報を格納しておくためのメモリである。カレントPL情報とは、BD-ROMに記録されている複数PL情報のうち、現在処理対象になっているものをいう。カレントClip情報とは、BD-ROMに記録されている複数Clip情報のうち、現在処理対象になっているものをいう。

[0074] ローカルメモリ26は、BD-ROMからの読み出しは低速である故、BD-ROMの記録内容を一時的に格納しておくためのキャッシュメモリである。かかるローカルメモリ26が存在することにより、BD-Jモードにおけるアプリケーション実行は、効率化されることになる。

スイッチ27は、BD-ROM及びLocal Storage18から読み出された各種データを、リードバッファ2、リードバッファ19、シナリオメモリ25、ローカルメモリ26のどれかに選択的に投入するスイッチである。

[0075] 以上が、本実施形態に係る再生装置のハードウェア構成である。続いて本実施形態に係る再生装置のソフトウェア構成について説明する。

図21は、ROM21に格納されたソフトウェアと、ハードウェアとからなる部分を、レイア構成に置き換えて描いた図である。本図に示すように、再生装置のレイア構成は、以

下のa),b),c)からなる。つまり、

- a)BD Player Deviceの第1階層、
- b)BD Player Modelの第2階層、
- c)Application Runtime Enviromentの第3階層からなる。

命令ROM21に記憶されているBD-ROM制御プログラム28は、これらのレイア構成のうち、a)Application Runtime Enviromentの第3階層、b)BD Player Modelの第2階層を実現するものである。

[0076] これらの階層のうち図32に示した再生装置のハードウェア構成は、第1階層に属することになる。本図の第1階層”BD Player Device”には、図32に示したハードウェア構成のうちビデオデコーダ4、P-Graphicsデコーダ6、I-Graphicsデコーダ10、オーディオデコーダ16からなる”デコーダ”と、ビデオプレーン5、Presentation Graphicsプレーン7、Interactive Graphicsプレーン12からなる”プレーン”、BD-ROM及びそのファイルシステム、Local Storage18及びそのファイルシステムを含む。

[0077] 第2階層”BD Player Model”は、以下のb1),b2)の層からなる。つまり、
b2)Playback Control Engine32の層
b1)Virtual File System30及びPresentation Engine31の層
からなり、自身より上位の階層に対し、ファンクションAPIを提供する。

[0078] 第2層に属するVirtual File System30ーモジュールマネージャ34について説明する。

Virtual File System30は、Local Storage18に格納されたダウンロードコンテンツを、BD-ROMにおけるディスクコンテンツと一体的に取り扱うための仮想的なファイルシステムである。ここでLocal Storage18に格納されたダウンロードコンテンツは、SubClip、Clip情報、プレイリスト情報を含む。このダウンロードコンテンツにおけるプレイリスト情報はBD-ROM及びLocal Storage18のどちらに存在するClip情報であっても、指定できる点で、BD-ROM上のプレイリスト情報と異なる。この指定にあたって、Virtual File System30上のプレイリスト情報は、BD-ROMやLocal Storage18におけるファイルをフルパスで指定する必要はない。BD-ROM上のファイルシステムやLocal Storage18上

のファイルシステムは、仮想的な1つのファイルシステム(Virtual File System30)として、認識されるからである。故に、PlayItem情報におけるClip_Information_file_name及びSubPlayItem情報のClip_Information_file_nameは、Clip情報の格納したファイルのファイルボディにあたる5桁の数値を指定することにより、Virtual File System30、BD-ROM上のAVClipを指定することができる。Virtual File System30を介してLocal Storage18の記録内容を読み出し、BD-ROMの記録内容と動的に組み合わせることにより、様々な再生のバリエーションを産み出すことができる。Local Storage18と、BD-ROMとを組合せてなるディスクコンテンツは、BD-ROMにおけるディスクコンテンツと対等に扱われるので、本願における”BD-ROM”は、Local Storage18+BD-ROMの組合せからなる仮想的な記録媒体をも含むことにする。

[0079] Presentation Engine31は、AV再生ファンクションを実行する。再生装置のAV再生ファンクションとは、DVDプレーヤ、CDプレーヤから踏襲した伝統的な機能群であり、再生開始(Play)、再生停止(Stop)、一時停止(Pause On)、一時停止の解除(Pause Off)、Still機能の解除(still off)、速度指定付きの早送り(Forward Play(speed))、速度指定付きの巻戻し(Backward Play(speed))、音声切り換え(Audio Change)、副映像切り換え(Subtitle Change)、アングル切り換え(Angle Change)といった機能である。AV再生ファンクションを実現するべく、Presentation Engine31は、リードバッファ2上に読み出されたAVClipのうち、所望に時刻にあたる部分のデコードを行うよう、ビデオデコーダ4、P-Graphicsデコーダ6、I-Graphicsデコーダ10、オーディオデコーダ16を制御する。所望の時刻としてPSR8(カレントPTM)に示される箇所のデコードを行わせることにより、AVClipにおいて、任意の時点を再生を可能することができる。

[0080] 再生制御エンジン(Playback Control Engine(PCE))32は、プレイリストに対する再生制御ファンクション(i)、PSRセット23における状態取得／設定ファンクション(ii)といった諸機能を実行する。PLに対する再生制御ファンクションとは、Presentation Engine31が行うAV再生ファンクションのうち、再生開始や再生停止を、カレントPL情報及びClip情報に従って行わせることをいう。これら機能(i)ー(ii)は、HDMVモジュール33ーBD-Jモジュール35からのファンクションコールに応じて実行する。

[0081] つまり、PL再生を命じるファンクションコールがあれば、Playback Control Engine32

は、再生が命じられたプレイリスト情報を、Virtual File System30経由でBD-ROM又はLocal Storage18から読み出す。そのように読み出されたプレイリスト情報内のPlayItem情報を参照し、そのPlayItem情報においてClip_Information_file_nameに記載されているClip情報を、Virtual File System30経由でBD-ROM又はLocal Storage18から読み出す。

[0082] 第3階層”Application Runtime Enviroment”は、以下のc1),c2)の階層からなる。つまり、

c1)モジュールマネージャ34が存在する層、

c2)HDMVモジュール33、BD-Jモジュール35が存在する層

からなる。図33のレイアモデルにおいてこのモジュールマネージャ34が最上位の階層に位置する。

[0083] HDMVモジュール33は、HDMVモードの実行主体であり、mobjidにより分岐先MovieObjectを指定したactivate要求(activate(mobjid))がモジュールマネージャ34からなされれば、MovieObject(mobjid)をローカルメモリ26に読み出して、このMovieObjectに記述されたナビゲーションコマンドを解読し、解読結果に基づきPlayback Control Engine32に対するファンクションコールを実行する。

[0084] モジュールマネージャ34は、BD-ROMから読み出されたIndex.bdmvを保持して、分岐制御を行う。この分岐制御は、カレントタイトルを構成する動的シナリオにTerminateイベントを発行し、分岐先タイトルを構成する動的シナリオにActivateイベントを発行することでなされる。title_idを指定したJumpTitleコマンド(JumpTitle(title_id))をMovieObjectが実行した場合、カレントタイトルを構成するMovieObjectにTerminateイベントを発行し、title_idに対応するタイトルを構成するMovie Objectをactivateするよう、activate(mobjid)イベントが発行する。

[0085] BD-Jモジュール35は、いわゆるJavaプラットフォームであり、アプリケーションを構成するメソッドを、Java仮想マシンに実行させるものである。

パーミッションコントローラ36は、どれかのアプリケーションがPL再生を要求した場合、そのアプリケーションと相互認証を行い、要求元アプリケーションにPLの再生権限があるかどうかを判定する。もしあれば、当該再生をPlayback Control Engine32に

要求し、なければ不許可を示す応答イベントを要求元アプリケーションに出力する。
このPermission Controller42による許否判定により、ある配給会社の配給にかかるPLを、別の配給会社の配給にかかるアプリケーションが要求したとしても、かかる要求を不許可にすることができる。そのため、正当権限なきアプリケーションによるPLの無断引用を避けることができる。

[0086] タイトルを再生するにあたってのHDMVモジュール33、及び、BD-Jモジュール35の処理手順に示したのが、図22のフローチャートである。以降本フローチャートを参照しながら、BD-ROMにおけるタイトル再生手順について説明する。本フローチャートでは、BD-ROMに記録されている複数の動的シナリオのうち、処理対象になっているものをカレント動的シナリオと読んでいる。そしてコマンド/メソッド*i*とは、カレントの動的シナリオを構成するナビゲーションコマンド(HDMVモード)、及び、動的シナリオを構成するメソッド(BD-Jモード)のうち、処理対象になるものを意味する。先ず初めに、実行すべきタイトル番号がモジュールマネージャ34から通知されれば、このタイトル番号をmobj_id/bobj_idに変換して、カレント動的シナリオを特定する(ステップS1)。そしてカレント動的シナリオにおける先頭のコマンド又はメソッドを、コマンド/メソッド*i*とし(ステップS2)、ステップS3～ステップS9のループ処理を実行する。本ループ処理は、コマンド/メソッド*i*がPlayPLであるか否かの判定(ステップS3)と、コマンド/メソッド*i*がJumpコマンドであるか否かの判定(ステップS4)とを経てコマンド/メソッド*i*の実行(ステップS5)、次のコマンド/メソッド*i*をコマンド/メソッド*i*にする(ステップS7)という処理を、コマンド/メソッド*i*がカレント動的シナリオ*i*の最後のコマンド/メソッド*i*になるまで繰り返す(ステップS6)というものである。

[0087] コマンド/メソッド*i*がPlayPLで有れば(ステップS3でYes)、PL再生がなされる(ステップS8)。コマンド/メソッド*i*がJumpコマンドであれば、Jump先タイトルをカレントタイトルにして、ステップS1を実行する。かかるフローチャートによる処理対象が、図13の動的シナリオであれば、if文ブロック1,2において、PlayPLが択一的に実行され、PlayListの択一再生が実現される。

[0088] 以上のように本実施形態によれば、年齢を表すPSR(13)と、定数との大小関係により、再生すべきPlayListを再生装置に選択させるので、プログラムの記述により、パレ

ンタルコントロールを実現することができる。パレンタルコントロールがプログラマ的な記述で実現されているので、定数や再生すべき再生経路の指定を変えれば、ユーザの年齢に応じた様々な処理を実現することができる。視聴制限設定を目的としたパレンタルコントロールに留まらず、様々な制御への発展性をもつことができるので、過激な映像に対する視聴制限から学習教材といった分野にまで、再生制御の応用の範囲を広げることができる。

[0089] また、DVD-Videoでは、複数の再生レベルをもった再生経路を、国・地域毎に定義するという膨大な手間があったが、国・地域のコードを条件にして、選択手順を実行することにより、国・地域毎のパレンタルコントロールを定義することができるので、複数の再生レベルをもった再生経路を、国・地域毎に定義するという膨大な手間を、本発明では省くことができる。

[0090] (第2実施形態)

第1実施形態は、BD-ROMにおいてパレンタルコントロールを実現するための内部構成を開示した。第2実施形態は、BD-ROMにおけるパレンタルコントロール、DVD-Videoにおけるパレンタルコントロールの双方を実行することができる、ハイブリッド型の再生装置を実現する実施形態である。

[0091] DVD-Videoでパレンタルコントロールを実現するためのデータ構造は、特許文献1に記述されているように、既に公知技術と化している。ここでの説明は、この特許文献の説明をかいつまんだものである。DVD-Videoにおけるアプリケーションデータは、第1実施形態に示したAVClipにあたる『VOB』と、動的シナリオ及び静的シナリオにあたる『DVDシナリオ』とからなる。DVDシナリオのうち、パレンタルコントロールに関連がある情報要素は、PlayList情報にあたるPGC情報テーブル、ビデオマネージャ一般情報(VMGI)である。

[0092] 図23(a)は、PGC情報テーブルの内部構成を示す図である。本図において引き出し線gh1に示すようにPGC情報テーブルは、複数のPGC情報#1,#2,#3・・・#nからなる。図中の引き出し線gh2は本図におけるPGC情報の内部構成をクローズアップしている。この引き出し線に示すように、PGC情報は、再生区間の開始点にあたる『In_Address』、再生区間の終了点にあたる『Out_Address』を複数配列することにより、

再生経路を定義している。そしてこの再生経路に、『属性情報』を付加した構成になっている。矢印gh3は、この属性情報の内部構成をクローズアップしている。本図に示すようにPGC情報における属性属性は、『ブロックタイプ』、『ブロックモード』、『レベルID』、『連結情報』からなる。

- [0093] 『ブロックタイプ』とは、PGC情報自身がパレンタルブロックを構成するか否かを示す属性である。ここでのブロックとは、同一のストーリーを構成する複数の再生経路であって、映像表現の過激さが異なるものを1つにまとめたブロックである。

『ブロックモード』とは、パレンタルブロックにおいて、1つの再生経路が先頭に位置するものか、途中で位置するものが、最後に位置するものかを示す。かかる再生レベル、ブロックモードを個々の再生経路に持たせて、再生装置側の設定に応じたものを再生させるというのがDVD-Videoにおけるパレンタルコントロールである。

- [0094] 『レベルID』とは、映像表現の過激さという観点から、再生経路を1から8までのレベルに分けた属性である。

『連結情報』とは、PGC情報自身による再生が終了した際、どのPGC情報を再生するかを示す。

以上のPGC情報を用いて図13、図14と同様のパレンタルブロックを構成しようとする場合、ブロックタイプ、ブロックモード、レベルID、連結情報を図23(b)に示すように、設定せねばならない。

- [0095] 図23(b)においてPGC情報#1〜PGC情報#7がそれぞれPlayList#1〜PlayList#7にあたるものとする。図13においてPlayList#2〜PlayList#4は、PSR(13)の数値との大小関係に応じて択一的に再生され、PlayList#5、PlayList#6もPSR(13)の数値との大小関係に応じて択一再生された。図23(b)では、択一的に再生されるべきPGC情報#2〜PGC情報#4がパレンタルブロックの先頭、中間、最終になるようブロックモード、ブロックタイプが記述されている。そして先頭にあたるPGC情報#2には、=L2のレベルIDが、中間にあたるPGC情報#3では、=L5のレベルIDが、最終にあたるPGC情報#4には、=L8のレベルIDがそれぞれ付加されている、PGCにおいて、かかる属性は設定されているので、複数のPGCは、図14と同様に再生されることになる。図24は、複数PGCにより定義される再生経路を示す図である。つまりPGC#2〜PGC#4はブロック1、PGC#5

ーPGC#6はブロック2をそれぞれ構成しているので、PGC#1→パレンタルブロック1 (PGC#2、PGC#3、PGC#4)→パレンタルブロック2(PGC#5、PGC#6)→PGC#7という順序に、各PGCは再生されることになる。ブロック1の再生時にあたっては、ブロック1に含まれるPGC#2、PGC#3、PGC#4のうち、再生装置側の再生レベルに応じたどれかが再生され、ブロック2の再生時にあたっては、ブロック2に含まれるPGC#4、PGC#5のうち、再生装置側の再生レベルに応じたどれかが再生されることになる。以上がPGC情報についての説明である。続いてVMGIについて説明する。

[0096] 図25は、VMGI(Video ManaGer Information)の内部構成を示す図である。図25においてVMGIは、図の左端に記述されている。本図に示すようにVMGIは、『PTL_MAIt(ParenTaL_MAnagement Information Table)』を含む。図中の引き出し線はPTL_MAItの構成をクローズアップしている。引き出し線th1,th2に示すようにPTL_MAItは、『PTL_MAI_SRP#1ー#m』と、『PTL_MAI#1ー#m』とを含む。PTL_MAI#1ー#mは国・地域毎の管理情報であり、日本、米国、英国、仏国というように、それぞれの国毎に存在する。『PTL_MAI_SRP#1ー#m』は、これら国毎のPTL_MAIに対するサーチポインタであり、破線の矢印th3に示すように国コードを意味する『CTY_CD』と、この国コードに対応するPTL_MAIの書込先アドレスを示す『PTL_MAI_SA』とを含む。

[0097] 図中の引き出し線th4はm個のPTL_MAIのうち、任意のものの内部構成をクローズアップしている。本引き出し線に示すように、PTL_MAIは最大8つのPTL_LVLl#8ー#1からなる。PTL_LVLlは、国・地域のレーティングレベルを規定する情報である。日本のように成人、R、一般という3段階のレーティングレベルが存在する国では、PTL_LVLl#8ー#6が有効になる。米国のように、X,NC-17,R,PG-13,PG,Gという6つのレーティングレベルが存在する国では、PTL_LVLl#8ー#3が有効になる。図中の引き出し線th5はPTL_LVLlの構成をクローズアップしている。PTL_LVLlは、DVDコンテンツのそれぞれに対し、本レーティングレベルに対応する再生レベルをマッピングさせる情報である。DVDコンテンツには、ルートメニューを構成するビデオマネージャ、複数のビデオタイトルセットという複数のコンテンツがあり、PTL_LVLlはこれらのそれぞれに、レベルIDを割り当てる情報(PTL_ID_FLD_VMG,PTL_ID_FLD_VTS#1ー#n)を含む。図中のPTL_ID_FLD_VMGは、ビデオマネージャに割り当てられたレベルIDを示し

、PTL_ID_FLD_VTS#1は、ビデオタイトルセット#1に割り当てられたレベルIDを示す。

PTL_ID_FLD_VTS#nは、ビデオタイトルセット#nに割り当てられたレベルIDを示す。

[0098] 図26は、PTL_LVLIによる割り当てを模式的に示す図である。本図における横軸は、L1〜L8といった8段階の再生レベルを示し、縦軸は、日本における3つのレーティングレベル、米国における6つのレーティングレベルを示す。図26のPTL_MAIにおいては、日本のレーティングシステムにおける成人、R、一般という3つのレーティングレベルを、PTL_LVLI#8〜#6に割り当てることができる。そしてPTL_LVLI#8〜#6におけるPTL_ID_FLD_VMG, PTL_ID_FLD_VTS#1〜#nに、L1〜L8のレベルIDを記述することで、図26に示すように、L1〜L4を日本のレーティングシステムにおける”成人”に、L2〜L5を”R”に、L6〜L8を”一般”にそれぞれ割り当てることができる。一方、L1〜L3を米国のレーティングシステムにおける”X”に、L3〜L4を”NC-17”に、L4〜L5を”R”にそれぞれ割り当てることができる。以上のようなPTL_MAIに対する割り当てにより、国・地域に応じたレーティングシステムを実現することができる。

[0099] 以上がDVDシナリオについての説明である。続いて第2実施形態に係る再生装置の内部構成について説明する。

図27は、第2実施形態に係る再生装置の内部構成を示す図である。DVD-Videoの再生が可能とはいえ、再生装置の内部構成は第1実施形態に示したものと略同一であり、BDドライブ1〜BD-ROM制御プログラム28から構成される。これは元々BD-ROMプレーヤモデルは、DVD-Videoプレーヤモデルの上位互換を意図して策定されているからである。図20との違いは、命令ROM21において、BD-ROM制御プログラム28以外に、媒体種別判定プログラム51〜変換テーブル保持部54が格納されている点である。これらはソフトウェア的な構成要素であり、図28に示している。図28における媒体種別判定プログラム51、DVD-Video制御プログラム52、変換部53、変換テーブル保持部54が命令ROM21に格納されていることにより、再生装置はBD-ROMだけではなく、DVD-Videoの再生をも行うことができる。以下、これらのソフトウェア的な構成要素について説明する。

[0100] 媒体種別判定プログラム51は、BDドライブ1に装填された光ディスクのリードイン領域に記録されている媒体種別情報を参照して、装填された光ディスクがBD-ROMで

あるか、DVD-Videoであるかを判定する。

DVD-Video制御プログラム52は、DVD-Video装填時に再生を行うべき予備の再生制御プログラムであり、PGCITやVMGI等のDVD-Videoシナリオに基づき、DVD-Videoに記録されているVOBの再生を行う。図29は、ソフトウェアのレイアモデルにおけるDVD-Video制御プログラム52の位置付けを、図21と同様の表記で示した図である。図29においてBD-ROMのレイアモデルは、『BDPlayer Device』、『BD player Model』、『Application Runtime Enviroment』という3つの階層からなっていた。これに対しDVD-Videoのレイアモデルは、DVD-Video再生装置のハードウェアにあたる”DVDPlayer Device”のレイヤと、システムコントローラのレイヤとからなる。これはDVD-Videoにおいて、PLにあたる再生経路と、動的シナリオにあたるナビゲーションコマンドとが一体になって構成されているため、『BD player Model』、『Application Runtime Enviroment』のような区別が必要ないという理由による。

- [0101] システムコントローラ36は、DVD装填時において再生装置全体のシステムの制御を制御する制御プログラムである。Playback Contorol Engine28がPSRセットを具備しているように、このシステムコントローラ36も、再生装置の状態設定のためのレジスタ群を保持している。このレジスタ群をSPRMといい、BD-ROM制御プログラム28同様、不揮発メモリで実現される。以上が図29についての説明である。引き続き、図28に示した構成要素について説明する。
- [0102] 変換部53は、セットアップメニューに対しユーザがレーティングレベル、年齢のどちらか一方を入力すれば、レーティングレベルから年齢、年齢からレーティングレベルの変換を実行する。変換により年齢が得られた場合、BD-ROM制御プログラム28は、引き渡された年齢をPSR(13)に書き込む。こうしてPSR(13)に書き込まれれば、BD-ROM制御プログラム28は、この年齢に基づき、パレンタルコントロールを実行することにより映画作品を再生する。
- [0103] 変換によりレーティングレベルが得られた場合、変換部53は、引き渡されたレーティングレベルをSPRMに書き込む。こうしてSPRMに書き込まれれば、DVD-Video制御プログラム52は、このレーティングレベルに基づくPGC再生を実行することにより映画作品を再生する。

変換テーブル保持部54は、複数の変換テーブルを保持する。この変換テーブルは、複数の年齢と、各レーティングレベルとを対応づけたテーブルであり、変換テーブル保持部54は、レーティングレベルが存在する国・地域毎に、この変換テーブルを保持している。

- [0104] 図30(a)は、日本向け変換テーブルの一例を示す図である。ここでJavaプログラムのレーティングシステムにおいて成人は18歳未満、Rは高校生以下を示すから、“成人”、“R”といったレーティングレベルは、その境界となる年齢に対応づけられている。成人なら18歳、Rなら16歳というようにである。

図30(b)は、米国向けの変換テーブルの一例を示す図である。レーティングレベル“X”は成人以上、NC-17、Rは17歳未満、PG-13は14歳以下をそれぞれ意味するから、変換テーブルは、レーティングレベルの境界となる年齢を、レーティングレベルに対応づけている。

- [0105] NC-17、Rを17歳に対応づけているので、NC-17、Rのどちらかが、再生装置側に設定された場合でも、PSR(13)には、数値“17”が格納されることになる。

以上の変換テーブルがレーティングシステム毎に用意されるため、様々な国におけるレーティングレベルを年齢に変換することができるし、年齢を様々な国別のレーティングレベルに変換することもできる。PTL_LVL1によりレーティングレベルと、再生レベルとの対応がとられ、変換テーブルにより再生レベルと、年齢との対応がとられるので、これらPTL_LVL1及び変換テーブルを介してレーティングレベルから年齢を導くことができ、年齢からレーティングレベルを導くことができる。

- [0106] 以上が命令ROM21に格納された各種プログラムについての説明である。続いてDVD-Video制御プログラム52の制御手順について図31を参照しながら説明する。図31は、DVD-Videoにおけるタイトル再生手順を示すフローチャートである。本フローチャートにおける再生手順は、PSR(13)に格納されている年齢をレーティングレベルに変換させてから、このレーティングレベルを再生レベルに変換した上で(ステップS31)、ステップS32～ステップS39を実行することにより、DVD-Videoにおけるタイトルを再生するというものである。ステップS32～ステップS39は、ループ処理になっていて、タイトルにおけるEntryPGCをPGCiに設定に示し(ステップS32)、ステップS33

ステップS36を経てPGCiを再生して(ステップS37)、ステップS38の判定を行った上で、このPGC情報情報の連結先をPGC情報iに設定するというものである(ステップS39)。

[0107] ステップS33ーステップS36は、PGC情報iのブロックタイプを参照して(ステップS33)、PGC情報iのブロックタイプがパレンタルブロックであるか否かの判定を行い(ステップS34)、もしパレンタルブロックでなければ、ステップS35ーステップS36をスキップし、ブロックタイプがパレンタルブロックであれば、同じブロックタイプをもつPGC情報の中に、変換された再生レベルと同じレベルをもつものが存在するかどうかの判定を行う(ステップS35)。かかるPGC情報がもしあれば、かかる同じレベルをもつPGC情報をPGC情報iにして(ステップS36)、PGC情報iを再生する。

[0108] 以上のように本実施形態によれば、DVD-Video再生、BD-ROM再生のどちらにも適用可能というハイブレッド化を容易に実現することができるので、BD-ROM再生装置の普及に寄与することができる。

(第3実施形態)

第3実施形態は、セットアップメニューを用いた年齢、レーティングレベルの入力に係る実施形態である。図32は、図28と同様の表記により、命令ROM21の格納内容を描いた図である。図28と比較して、本図における命令ROM21が新規であるのは、媒体種別判定プログラム51ー変換テーブル保持部54の他に、セットアッププログラム55が追加されている点である。

[0109] セットアッププログラム55は、ユーザによるリモコン300に対する操作に応じてセットアップメニューを表示して、ユーザからの各種設定を受け付け、BD-ROM処理部53のPSR(13)、DVD-Video制御プログラム53のSPRMに書き込む。セットアップメニューにより受け付けられる設定項目には、視聴制限設定、国・地域、メニュー言語、音声言語、字幕言語という5つの項目がある。本セットアッププログラム56による特徴は、2つある。1つ目の特徴は、ドライブ装置1に装填されている記録媒体の種別に応じて、視聴制限設定の設定方式を切り換えるというものである。図33は、セットアップ処理部55による視聴制限設定の設定方式の変化を示す。リモコン300に対するセットアップメニューの読み出しにより、セットアッププログラム56が起動されれば、矢印uy1に示す

ように、記録媒体の種別が判定される。そして記録媒体の種別がBD-ROMであるなら、矢印uy2に示すように、年齢の数値入力により視聴制限設定設定を受け付ける。記録媒体の種別がDVD-Videoであるなら、矢印uy3に示すように、レーティングレベルの設定(図中は日本のレーティングレベルを対象にしている)により、視聴制限設定設定を受け付ける。このように、装填されている記録媒体の種別により、設定方式を切り換えるので、DVD-Video、BD-ROMのそれぞれに応じた設定方式での入力が可能になる。

- [0110] 2つ目の特徴は、BD-ROM、DVD-Videoの入力方式のうち、どちらか一方の方式で、視聴制限設定設定がなされれば、セットアッププログラム56は、変換部53にその設定値を他の方式に変換させ、PSR、SPRMに設定するという点である。かかる自動設定により、ユーザによる視聴制限設定の手間が大きく省かれる。

図34のフローチャートを参照しながら、セットアップ処理部55の処理手順について説明する。セットアップ処理部55は、セットアップメニューを表示してから(ステップS10)、再生装置に装填されている記録媒体がBD-ROMであるか、DVD-Videoであるかの判定を行い(ステップS11)、BD-ROMであれば、PSR(13)に格納されている数値を、セットアップメニューにおける視聴制限設定として表示する(ステップS12)。一方DVD-Videoであれば、SRPMに格納されている数値を、セットアップメニューにおける視聴制限設定の設定値として表示する(ステップS13)。その後、セットアップメニューの設定項目における選択待ちを行う(ステップS14)。設定項目が選択されれば、その選択項目が視聴制限設定であるかの判定を行う(ステップS15)。もし異なれば、国・地域、メニュー言語、音声言語、字幕言語の設定を行うよう、該当する処理手順を実行する(これらの処理手順は本発明の主眼ではないので説明は省略する)。

- [0111] 視聴制限設定であれば、ユーザからのパスワード入力待ちとなる(ステップS16)。パスワード入力がなされれば、ユーザの正当生の認証を行う(ステップS17)。正当性が認証されねばステップS14における選択待ちに戻るが、正当性が認証されれば、再生装置に装填されている記録媒体が、BD-ROMであるか、DVD-Videoであるかを判定する(ステップS18)。装填媒体がBD-ROMであれば、年齢の数値入力待ち状態になる(ステップS19)。数値入力がなされれば、受け付けた0-255の数値を、PSR(13)に

書き込む(ステップS20)。一方、この受け付けた0ー255の数値を変換部53にレーティングレベルに変換させ、SPRMに書き込ませる(ステップS21)。

[0112] セットアップメニューに対する視聴制限設定設定は、ユーザ本人の年齢を数値入力することでなされる。1つの再生装置が1つの世帯で共用されてて、複数人がその再生装置のユーザになり得る場合、これらのユーザのうち、最年少のものの年齢を、視聴制限設定に入力する必要がある。そうしないと、少年や子供に過激映像を見せないとするパレンタルコントロールの趣旨の実効が、保てないからである。

[0113] 装填媒体がDVD-Videoであれば、レーティングレベルの入力待ち状態になる(ステップS22)。レーティングレベルの入力がなされれば、受け付けたレーティングレベルを、SPRMに書き込む(ステップS23)。一方、この受け付けたレーティングレベルを0ー255の数値に変換させ、PSR(13)に書き込ませる(ステップS24)。

(第4実施形態)

第1実施形態、第2実施形態におけるセットアップメニューは、BD-ROM装填時においてユーザから年齢の数値入力を受け付けるものであったが、第4実施形態はユーザから生年月日入力を受け付けるものである。第4実施形態にかかるセットアップメニューの一例を図35に示す。本図に示すように本実施形態にかかるセットアップメニューは、西暦を示す”年”の入力、”月”の入力、”日”の入力を受け付ける。かかる入力があると、セットアップ処理部55はこれらを予備となるPSRに設定する。

[0114] それと共に現在の年月日と、入力された年月日とに基づき、年齢を算出してPSR(13)に書き込む。年齢が算出されれば、レーティングレベルの算出も可能になるので、併せてレーティングレベルをSPRMに書き込む。

このように年齢とは別に生年月日を格納しておけば、毎年、誕生日が経過する毎に、PSR(13)に格納されている年齢をインクリメントすることができる。

[0115] 図36は、第4実施形態に係るセットアップ処理部55の処理手順を示すフローチャートである。

図36のフローチャートは、図33のフローチャートをベースにして作図されている。図34のフローチャートと異なるのは、ステップS15ーステップS24が、ステップS41ーステップS47に置き換えられている点である。ステップS41が、ステップS14の選択待

ちにおいて視聴制限設定が選択された場合に実行されるステップであり、生年月日設定が選択されたかどうかの判定を行う。もし生年月日設定が選択されれば、パスワード入力待ちを行う(ステップS42)。パスワード入力により、ユーザの正当性が認証されれば(ステップS43)、生年月日の入力を受け付ける(ステップS44)。

- [0116] こうして生年月日が入力されれば、現在の年月日と、受け付けた生年月日とから、ユーザの年齢を示す0〜255の数値を算出する(ステップS45)。その後、算出された0〜255の数値をPSR(13)に書き込むと共に(ステップS46)、受け付けた0〜255の数値をレーティングレベルに変換してSPRMに書き込む(ステップS47)。

以上のように本実施形態によれば、年齢とは別に生年月日を格納しておき、これから年齢を導いてPSR(13)に書き込むので、年齢の起算日を明確にすることができる。これにより年月日の経過に伴うパレンタルコントロールの緩和を正確に実行することができる。

- [0117] (第5実施形態)

第1実施形態においてセットアップメニューは、DVD-Videoにおけるレーティングレベルの入力を受け付け、BD-ROMの装填時には、年齢の入力を受け付けた。これに対し第3実施形態は、年齢入力と、レーティングレベル入力とを連動させる改良に関する。図37は、第5実施形態に係るセットアップメニューを示す図である。本図が、図33のセットアップメニューと異なるのは、視聴制限設定項目においてレーティングレベル―年齢が対応づけられて表示されており、年齢―レーティングレベルのどちらかに対する入力が、他方の入力と連動している点である。アップダウンスイッチに対する操作により、表示されている年齢を少なくするようユーザが操作を行えば、これに併せてレーティングレベルも低くなるように設定される。逆にレーティングレベルを下げるようにアップダウンスイッチを操作すれば、これに連動するように、低い年齢が表示される。かかる連動によりレーティングレベルと、年齢との対応が把握し易くなる。

- [0118] (備考)

以上の説明は、本発明の全ての実施行為の形態を示している訳ではない。下記(A)(B)(C)(D)……の変更を施した実施行為の形態によっても、本発明の実施は可能となる。本願の請求項に係る各発明は、以上に記載した複数の実施形態及びそれら

の変形形態を拡張した記載、ないし、一般化した記載としている。拡張ないし一般化の程度は、本発明の技術分野の、出願当時の技術水準の特性に基づく。

- [0119] (A)全ての実施形態では、本発明に係る記録媒体をBD-ROMとして実施したが、本発明の記録媒体は、記録されるグラフィクスストリームに特徴があり、この特徴は、BD-ROMの物理的性質に依存するものではない。グラフィクスストリームを記録しうる記録媒体なら、どのような記録媒体であってもよい。例えば、DVD-ROM, DVD-RAM, DVD-RW, DVD-R, DVD+RW, DVD+R, CD-R, CD-RW等の光ディスク、PD, MO等の光磁気ディスクであってもよい。また、コンパクトフラッシュカード、スマートメディア、メモリスティック、マルチメディアカード、PCM-CIAカード等の半導体メモリカードであってもよい。フレキシブルディスク、SuperDisk, Zip, Clik!等の磁気記録ディスク(i)、ORB, Jaz, SparQ, SyJet, EZFley, マイクロドライブ等のリムーバブルハードディスクドライブ(ii)であってもよい。更に、機器内蔵型のハードディスクであってもよい。
- [0120] (B)全ての実施形態における再生装置は、BD-ROMに記録されたAVClipをデコードした上でTVに出力していたが、再生装置をBD-ROMドライブのみとし、これ以外の構成要素をTVに具備させてもよい、この場合、再生装置と、TVとをIEEE1394で接続されたホームネットワークに組み入れることができる。また、実施形態における再生装置は、テレビと接続して利用されるタイプであったが、ディスプレイと一体型となった再生装置であってもよい。更に、各実施形態の再生装置において、処理の本質的部分をなすシステムLSI(集積回路)のみを、実施としてもよい。これらの再生装置及び集積回路は、何れも本願明細書に記載された発明であるから、これらの何れの態様であろうとも、第6実施形態に示した再生装置の内部構成を元に、再生装置を製造する行為は、本願の明細書に記載された発明の実施行為になる。第1実施形態に示した再生装置の有償・無償による譲渡(有償の場合は販売、無償の場合は贈与になる)、貸与、輸入する行為も、本発明の実施行為である。店頭展示、カタログ勧誘、パンフレット配布により、これらの譲渡や貸渡を、一般ユーザに申し出る行為も本再生装置の実施行為である。
- [0121] (C)各フローチャートに示したプログラムによる情報処理は、ハードウェア資源を用い

て具体的に実現されていることから、上記フローチャートに処理手順を示したプログラムは、単体で発明として成立する。全ての実施形態は、再生装置に組み込まれた態様で、本発明に係るプログラムの実施行為についての実施形態を示したが、再生装置から分離して、第1実施形態に示したプログラム単体を実施してもよい。プログラム単体の実施行為には、これらのプログラムを生産する行為(1)や、有償・無償によりプログラムを譲渡する行為(2)、貸与する行為(3)、輸入する行為(4)、双方向の電子通信回線を介して公衆に提供する行為(5)、店頭、カタログ勧誘、パンフレット配布により、プログラムの譲渡や貸渡を、一般ユーザに申し出る行為(6)がある。

[0122] (D)各フローチャートにおいて時系列に実行される各ステップの「時」の要素を、発明を特定するための必須の事項と考える。そうすると、これらのフローチャートによる処理手順は、再生方法の使用形態を開示していることがわかる。各ステップの処理を、時系列に行うことで、本発明の本来の目的を達成し、作用及び効果を奏するよう、これらのフローチャートの処理を行うのであれば、本発明に係る記録方法の実施行為に該当することはいうまでもない。

[0123] (E)BD-ROMに記録するにあたって、AVClipを構成する各TSパケットには、拡張ヘッダを付与しておくことが望ましい。拡張ヘッダは、TP_extra_headerと呼ばれ、『Arrival_Time_Stamp』と、『copy_permission_indicator』とを含み4バイトのデータ長を有する。TP_extra_header付きTSパケット(以下EX付きTSパケットと略す)は、32個毎にグループ化されて、3つのセクタに書き込まれる。32個のEX付きTSパケットからなるグループは、6144バイト($=32 \times 192$)であり、これは3個のセクタサイズ6144バイト($=2048 \times 3$)と一致する。3個のセクタに収められた32個のEX付きTSパケットを”Aligned Unit”という。

[0124] IEEE1394を介して接続されたホームネットワークでの利用時において、再生装置は、以下のような送信処理にてAligned Unitの送信を行う。つまり送り手側の機器は、Aligned Unitに含まれる32個のEX付きTSパケットのそれぞれからTP_extra_headerを取り外し、TSパケット本体をDTCP規格に基づき暗号化して出力する。TSパケットの出力にあたっては、TSパケット間の随所に、isochronousパケットを挿入する。この挿入箇所は、TP_extra_headerのArrival_Time_Stampに示される時刻に基づいた位置であ

る。TSパケットの出力に伴い、再生装置はDTCP_Descriptorを出力する。

DTCP_Descriptorは、TP_extra_headerにおけるコピー許否設定を示す。ここで「コピー禁止」を示すようDTCP_Descriptorを記述しておけば、IEEE1394を介して接続されたホームネットワークでの利用時においてTSパケットは、他の機器に記録されることはない。

(F)各実施形態におけるデジタルストリームは、BD-ROM規格のAVClipであったが、DVD-Video規格、DVD-Video Recording規格のVOB(Video Object)であってもよい。VOBは、ビデオストリーム、オーディオストリームを多重化することにより得られたISO/IEC13818-1規格準拠のプログラムストリームである。またAVClipにおけるビデオストリームは、MPEG4やWMV方式であってもよい。更にオーディオストリームは、Linear-PCM方式、Dolby-AC3方式、MP3方式、MPEG-AAC方式、dts方式であってもよい。

[0125] (G)各実施形態における映画作品は、アナログ放送で放送されたアナログ映像信号をエンコードすることにより得られたものでもよい。デジタル放送で放送されたトランスポートストリームから構成されるストリームデータであってもよい。またビデオテープに記録されているアナログ／デジタルの映像信号をエンコードしてコンテンツを得ても良い。更にビデオカメラから直接取り込んだアナログ／デジタルの映像信号をエンコードしてコンテンツを得ても良い。他にも、配信サーバにより配信されるデジタル著作物でもよい。

[0126] BD-ROMでのパレンタルコントロールにおいて、PlayList単位で分岐がなされると説明をしたが、PlayItem単位で分岐を行ってもよい。

(H)具体的にいうと、複数のPlayListを作成しておき、個々のPlayList内のPlayItemは、同じAVClipを指定するようIN_time, Out_timeを設定しておく。PlayListのうち、パレンタルブロックをもつものについては、複数のPlayItemによりパレンタルブロックを構成させておき、互いに異なる複数のAVClipをこれら複数のPlayItemのそれぞれに指定させる。こうすることにより、PSR(13)の格納値に応じて、パレンタルブロックを構成する複数PlayItemのうち1つを再生させることができる。

[0127] (I)SPRMに対するレーティングレベルの書き込みについては、セットアップメニュー

に対して、ユーザが年齢入力したと同時に行ってもよい。またセットアップメニューの処理が終了する際に、SPRMに、レーティングレベルを書き込んでもよい。

産業上の利用可能性

本発明に係る記録媒体及び再生装置は、ホームシアターシステムでの利用のように、個人的な用途で利用されることがありうる。しかし本発明は上記実施形態に内部構成が開示されており、この内部構成に基づき量産することが明らかなので、資質において工業上利用することができる。このことから本発明に係る記録媒体及び再生装置は、産業上の利用可能性を有する。

請求の範囲

- [1] デジタルストリームと、そのデジタルストリームに対する再生経路を示す再生経路情報とが記録された記録媒体であって、
- 択一的な複数の再生経路情報と、
- 再生経路情報を用いたデジタルストリームの再生を再生装置に命じる制御プログラムとが記録されており、
- 前記制御プログラムは、
- 再生装置に設定されたユーザの年齢を表す状態レジスタの格納値を用いて、択一的な複数再生経路情報のうち何れか1つを再生装置に選ばせる選択手順を含む
- ことを特徴とする記録媒体。
- [2] 前記制御プログラムには、国又は地域を表すレジスタ格納値の記述があり、
- 前記選択手順は、
- 国又は地域を表すレジスタ格納値が、所定の値を格納していることを条件にした、
- 条件付きで実行される制御手順である
- ことを特徴とする請求項1記載の記録媒体。
- [3] 再生装置であって、
- 記録媒体に記録された制御プログラムを実行する実行手段と、
- 前記記録媒体に記録されたデジタルストリームを再生する再生手段とを備え、
- 前記記録媒体には、択一的な複数の再生経路情報が記録されており、
- 前記実行手段は、
- 前記制御プログラムに従い、択一的な複数再生経路情報のうち何れか1つを選び、
- 前記再生手段は、
- 前記実行手段の実行により選択された再生経路情報に基づき、デジタルストリームの再生を行う
- ことを特徴とする再生装置。
- [4] 前記再生装置は、複数の状態レジスタを備え、
- 複数の状態レジスタのうち1つは、ユーザの年齢を格納しており、
- 前記実行手段は、

前記制御プログラムを実行することにより、状態レジスタの格納値と、定数との比較を行い、その比較結果に応じて、択一的な複数再生経路情報のうち何れか1つを選ぶことを特徴とする請求項3記載の再生装置。

- [5] 前記複数状態レジスタのうち他の1つは、国又は地域を表すレジスタであり、
前記実行手段は、
前記制御プログラムに従って国又は地域を表すレジスタが、所定の値を格納しているか否かの判定を行い、所定の値であると判定されたなら、前記選択手順を実行すること
ことを特徴とする請求項4記載の再生装置。

- [6] 前記記録媒体は第1記録媒体であり、
再生装置には、前記第1記録媒体が装填されている場合と、第2記録媒体が装填されている場合とがあり、
前記再生装置は、
第2記録媒体の装填時において、年齢を表す数値を再生レベルに変換する変換手段と、
第2記録媒体の装填時において、第2記録媒体に記録されている複数の再生経路情報のうち、前記変換手段の変換により得られた再生レベルをもつものを選んで、当該再生経路情報に基づき、第2記録媒体に記録されているデジタルストリームを再生する予備再生手段とを備え、
前記実行手段は、
第1記録媒体の装填時において、前記制御プログラムに従った処理を行い、その処理結果に応じて、択一的な複数再生経路情報のうち何れか1つを選ぶ
ことを特徴とする請求項3記載の再生装置

- [7] 前記第2記録媒体には、
国又は地域毎のテーブルが記録されており、
国又は地域毎のテーブルとは、
レーティングシステムにおける各レーティングレベルと、レベルIDとをマッピングさせるマッピング情報を国又は地域毎に記述したテーブルであり、

前記変換手段による再生レベルへの変換は、
年齢を示す数値を、再生装置が属する地域におけるレーティングシステム中の何れかのレーティングレベルに変換し、
国又は地域のテーブルに記述されているマッピング情報内のレベルIDのうち、変換により得られたレーティングレベルに対するものを取り出して、取り出されたレベルIDを、再生レベルとすることでなされる
ことを特徴とする請求項6記載の再生装置。

- [8] 前記再生装置は、
セットアップメニューを表示して、年齢の入力を受け付ける受付手段と、
複数の年齢と、各年齢に対応するレーティングレベルとを対応づける変換テーブルとを備え、
前記変換手段によるレーティングレベルへの変換は、前記変換テーブルを参照することによりなされる
ことを特徴とする請求項6記載の再生装置。

- [9] 前記再生装置は、
前記記録媒体は第1記録媒体であり、
前記再生装置は、
再生装置には、前記第1記録媒体が装填されている場合と、第2記録媒体が装填されている場合とがあり、
前記セットアップメニューを表示して、レーティングレベルの入力を受け付ける受付手段と、
セットアップメニューに対するレーティングレベルの入力に対して、入力されたレーティングレベルを、年齢を表す数値に変換する変換手段と、
第2記録媒体の装填時において、第2記録媒体に記録されている複数の再生経路情報のうち、入力されたレーティングレベルをもつものを選んで、当該再生経路情報に基づき、第2記録媒体に記録されているデジタルストリームを再生する予備再生手段とを備え、
前記実行手段は、

前記第1記録媒体の装填時において前記制御プログラムに従った処理を行い、その処理結果に応じて、択一的な複数再生経路情報のうち何れか1つを選ぶことを特徴とする請求項3記載の再生装置。

- [10] 前記記録媒体は第1記録媒体であり、
- 再生装置には、前記第1記録媒体が装填されている場合と、第2記録媒体が装填されている場合とがあり、
- 前記再生装置は、
- 年齢と、再生レベルとの組みを示したメニューを表示して、年齢及びレーティングレベルの少なくとも一方に対して指定を受け付ける受付手段と、
- 指定された年齢またはレーティングレベルを相互に変換可能な変換テーブルと、
- 第2記録媒体の装填時において、第2記録媒体に記録されている複数の再生経路情報のうち、指定されたレーティングレベルに合致したレベルをもつものに基づき、第2記録媒体に記録されているデジタルストリームを再生する予備再生手段とを備え、
- 前記実行手段は、
- 第1記録媒体の装填時において前記制御プログラムに従った処理を行い、その処理結果に応じて、択一的な複数再生経路情報のうち何れか1つを選ぶことを特徴とする請求項3記載の再生装置。
- [11] 前記再生装置は、複数の状態レジスタを備え、
- 複数の状態レジスタのうち1つは、
- ユーザの年齢を表す数値を格納したレジスタであり、
- 他の1つは生年月日を格納したレジスタであり、
- 前記年齢を表す数値は、
- 前記レジスタに格納された生年月日と、現在の年月日から算出された値であり、
- 前記実行手段は、
- 前記第1記録媒体の装填時において前記制御プログラムに従った処理を行い、その処理結果に応じて、択一的な複数再生経路情報のうち何れか1つを選ぶことを特徴とする請求項3記載の再生装置。
- [12] 前記記録媒体は第1記録媒体であり、

再生装置には、前記第1記録媒体が装填されている場合と、第2記録媒体が装填されている場合とがあり、

前記再生装置は、

第2記録媒体の装填時において、第2記録媒体であると判定された場合、年齢を示す数値を、再生レベルに変換する変換手段と、

第2記録媒体に記録されている複数の再生経路情報のうち、変換によりえられた再生レベルに合致したレベルをもつものを選んで、当該再生経路情報に基づき、第2記録媒体に記録されているデジタルストリームを再生する予備再生手段とを備え、

実行手段による制御プログラムの実行は、第1記録媒体の装填時になされる

ことを特徴とする請求項11記載の再生装置。

[13] 再生経路情報を用いてデジタルストリームを再生する処理をコンピュータに行わせるプログラムであって、

前記プログラムは、

再生経路情報を用いたデジタルストリームの再生をコンピュータに命じるものであり、

前記制御プログラムは、

デジタルストリームが記録されている記録媒体に択一的な複数の再生経路情報が記録されている場合、

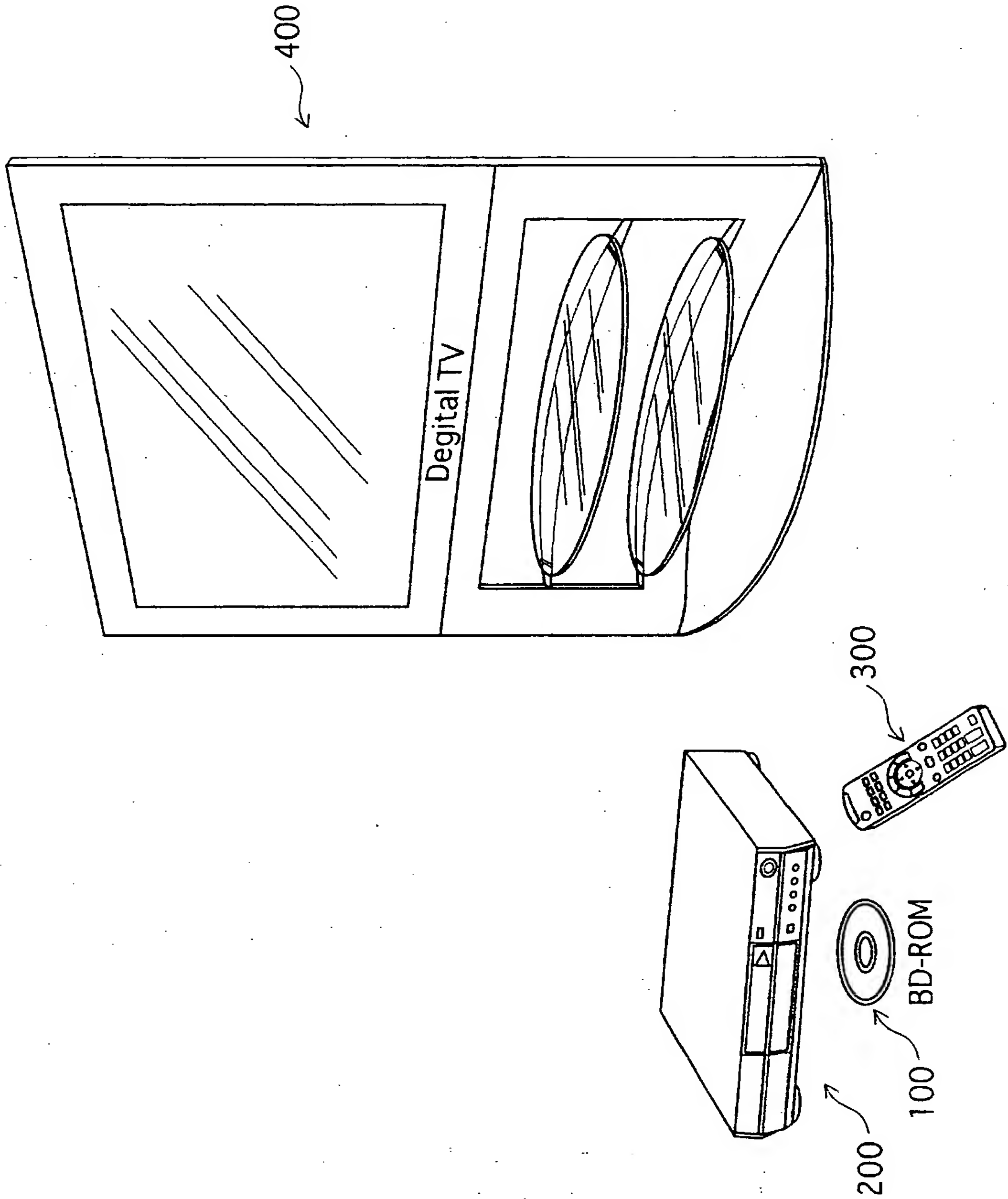
コンピュータを操作するユーザの年齢を表す状態レジスタの格納値を用いて、択一的な複数の再生経路情報のうち何れか1つをコンピュータに選ばせる、ことを特徴とするプログラム。

[14] デジタルストリームを、再生経路情報を用いて再生する再生方法であって、

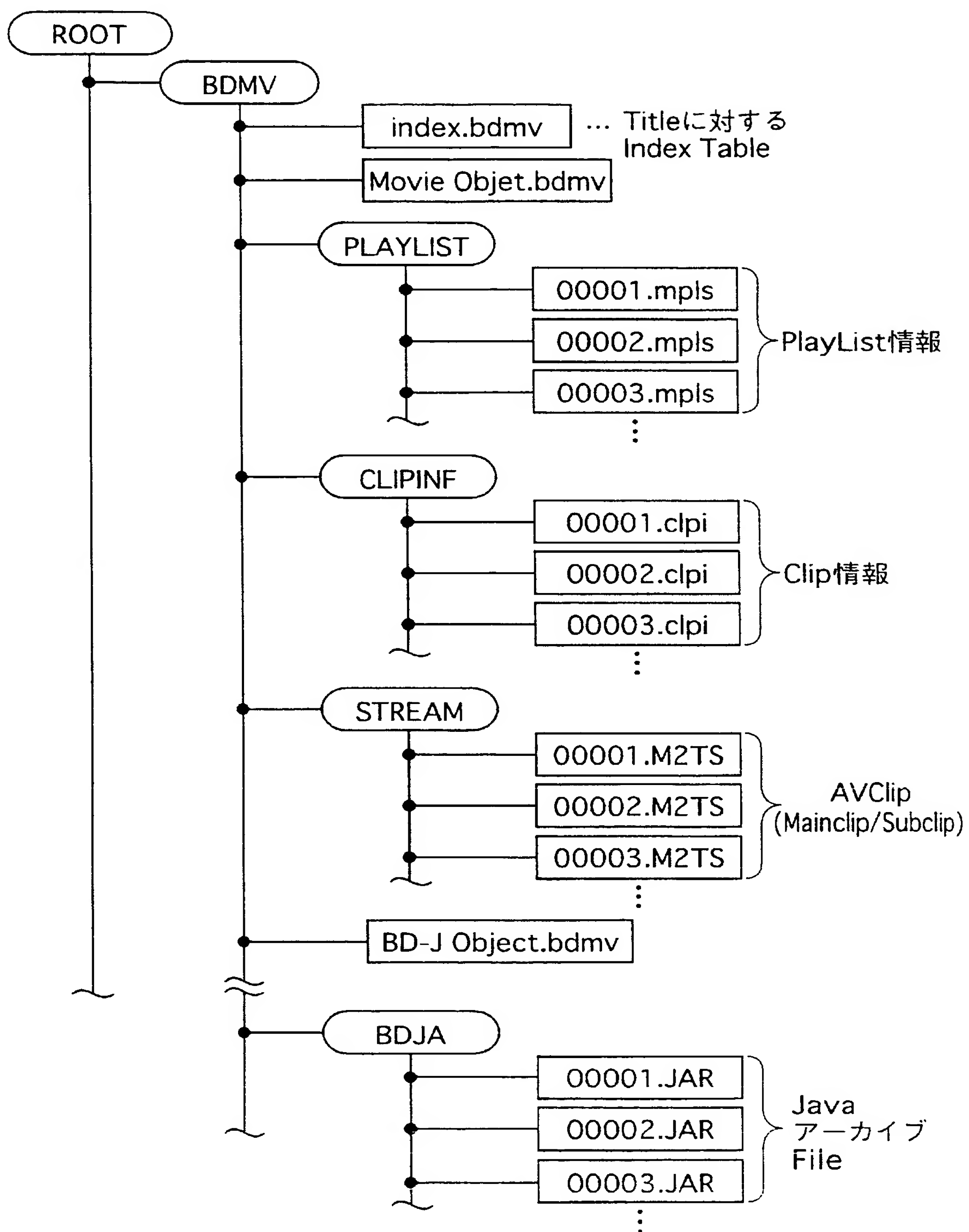
デジタルストリームが記録されている記録媒体に択一的な複数の再生経路情報が記録されている場合、

ユーザの年齢を表す数値を用いて、択一的な複数の再生経路情報のうち何れか1つを選ぶ手順を含む、ことを特徴とする再生方法。

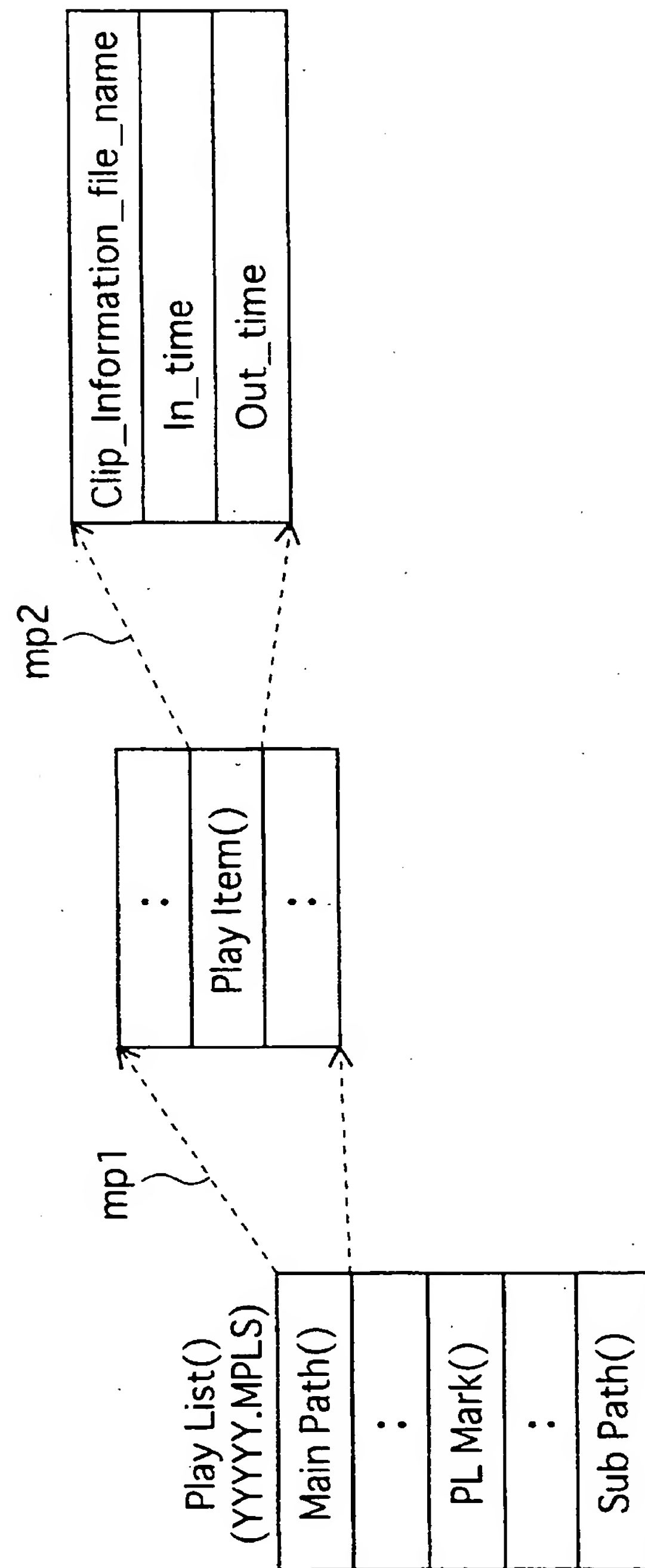
[図1]



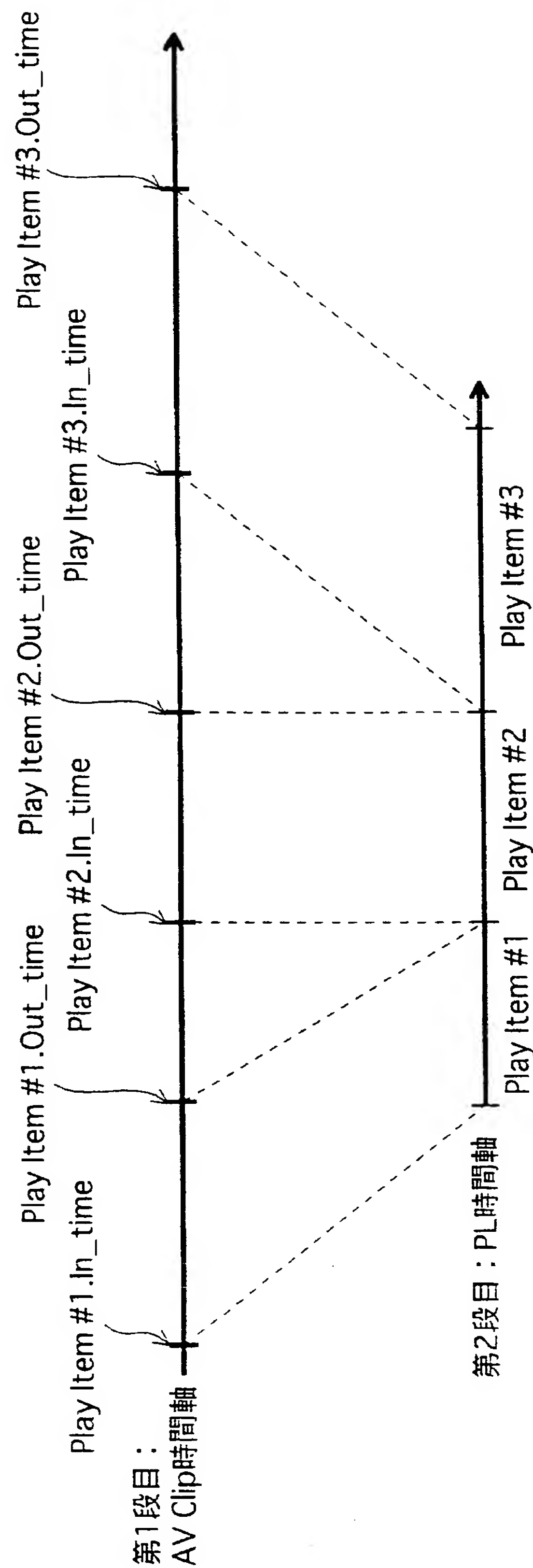
[図2]



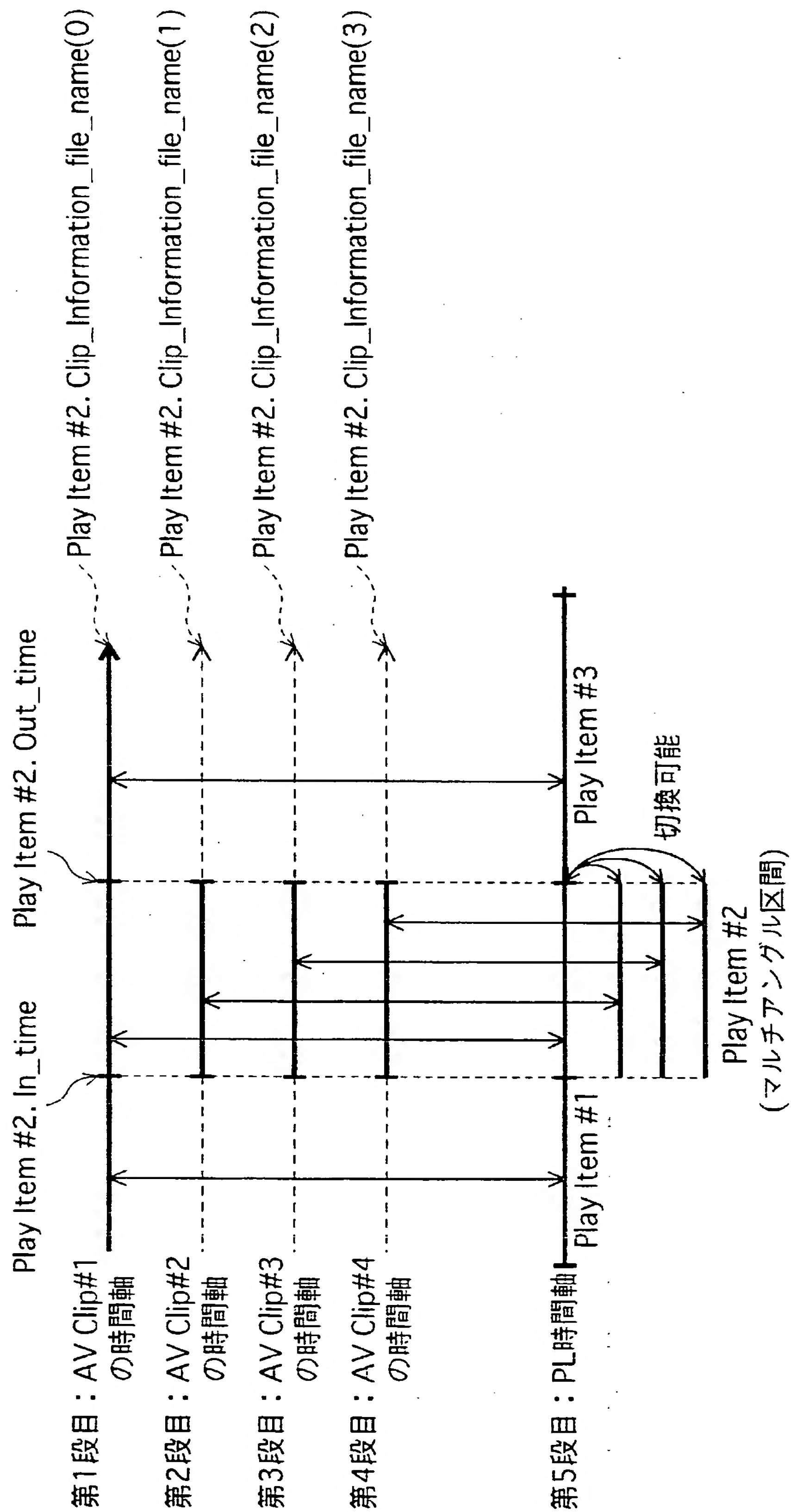
[図3]



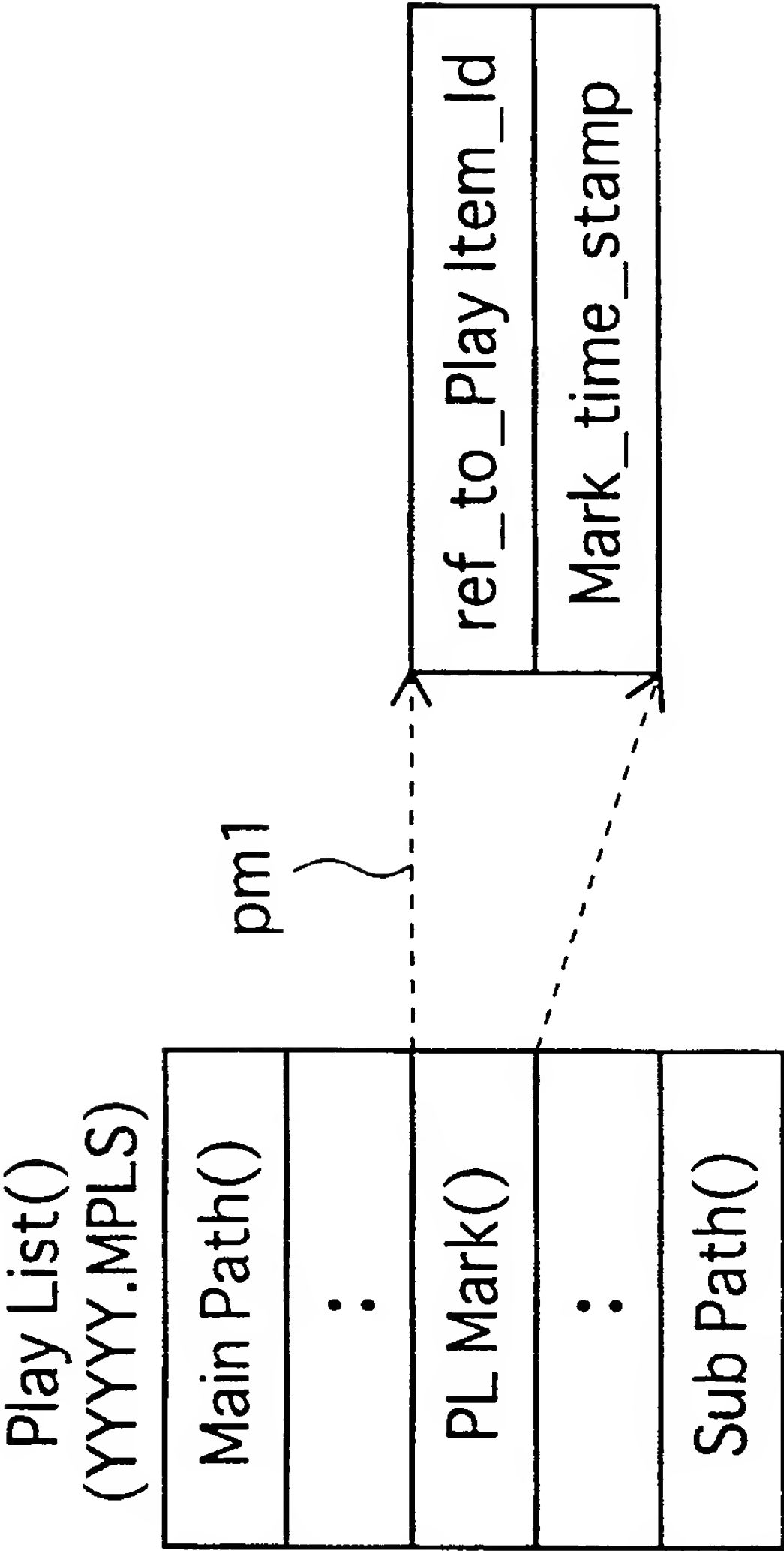
[図4]



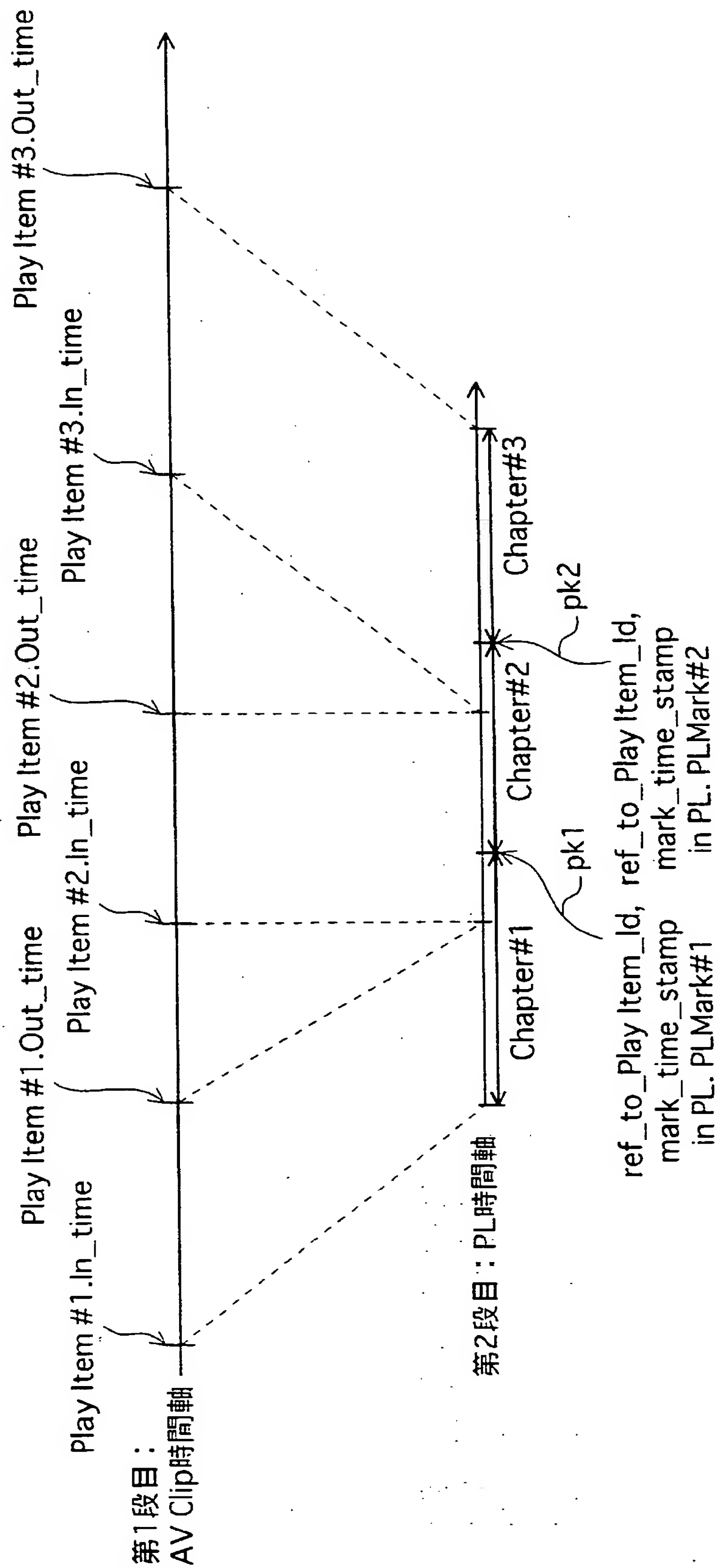
[図5]



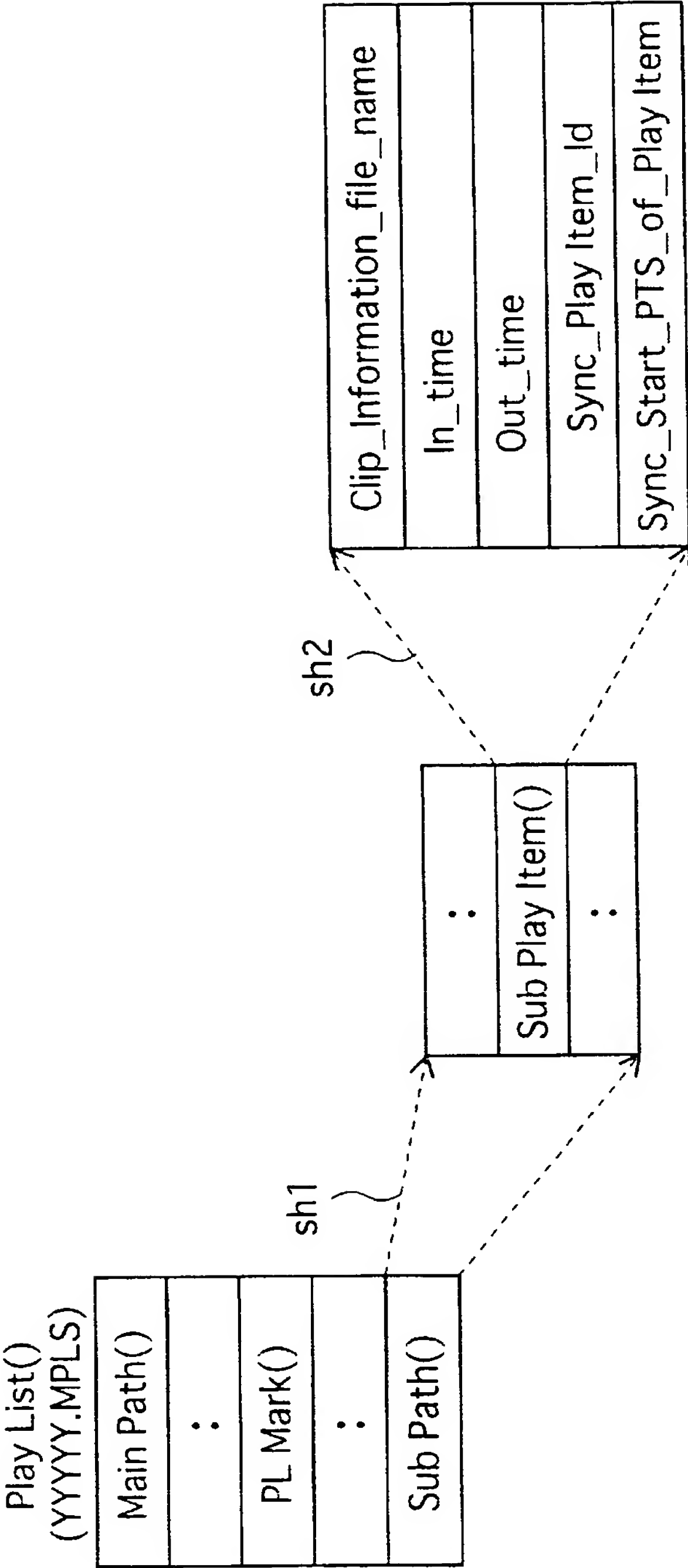
[図6]



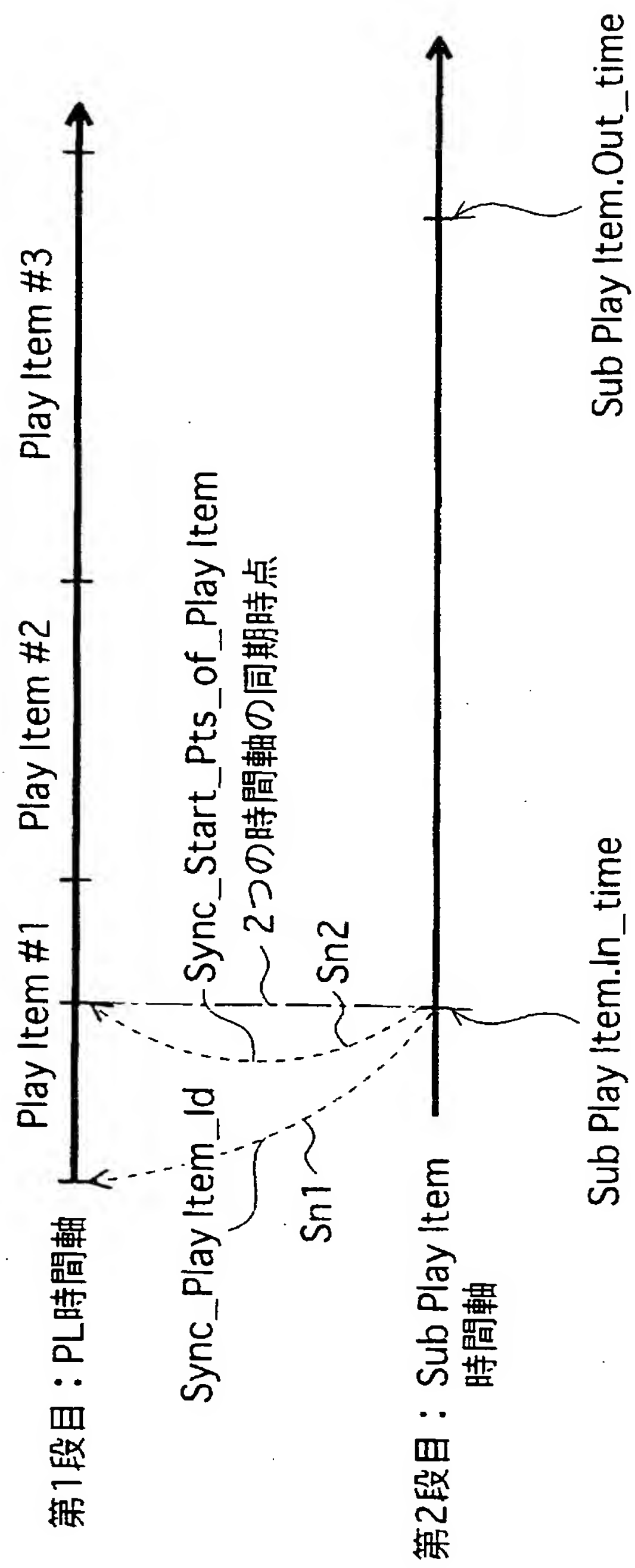
[図7]



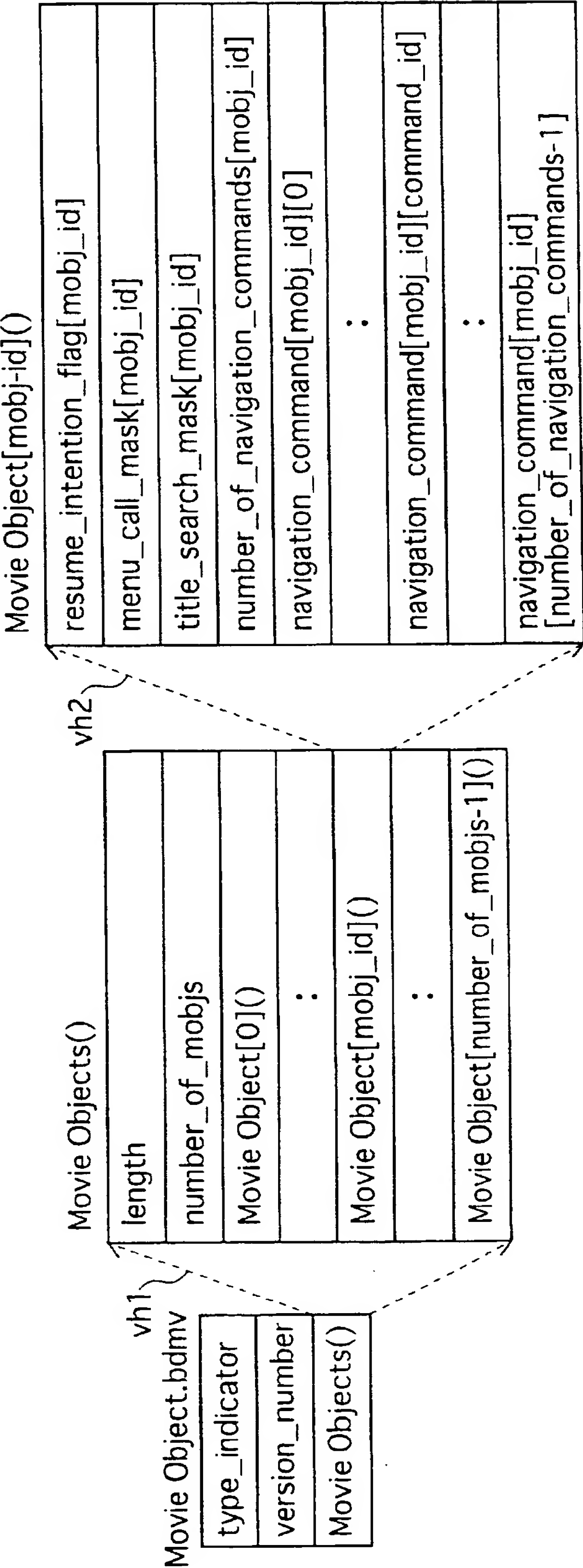
[図8]



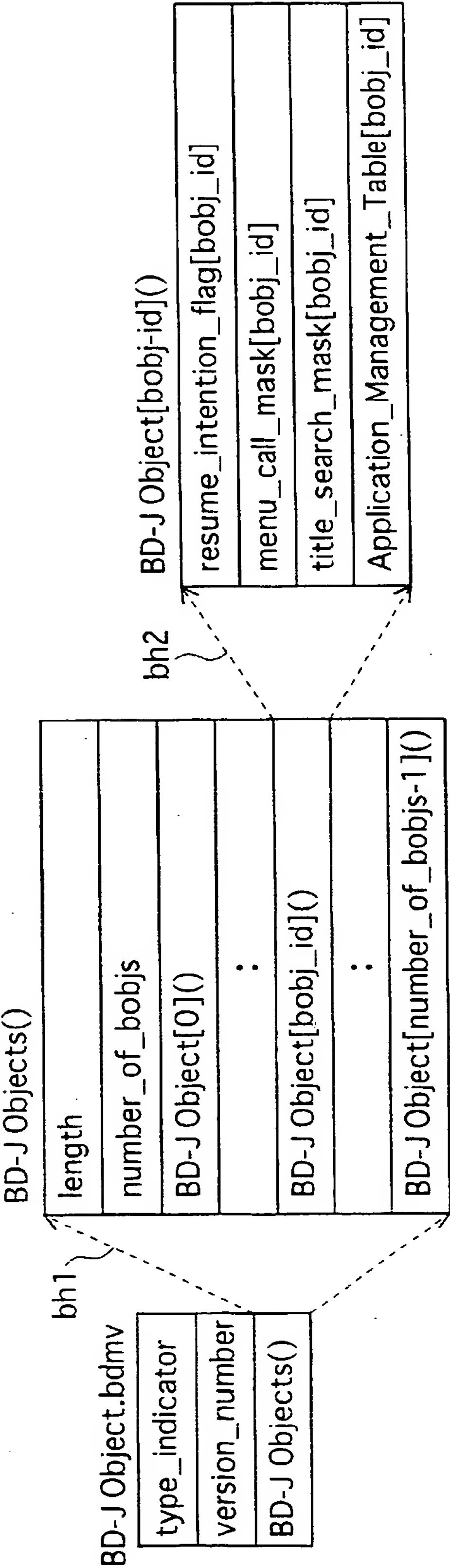
[[図9]]



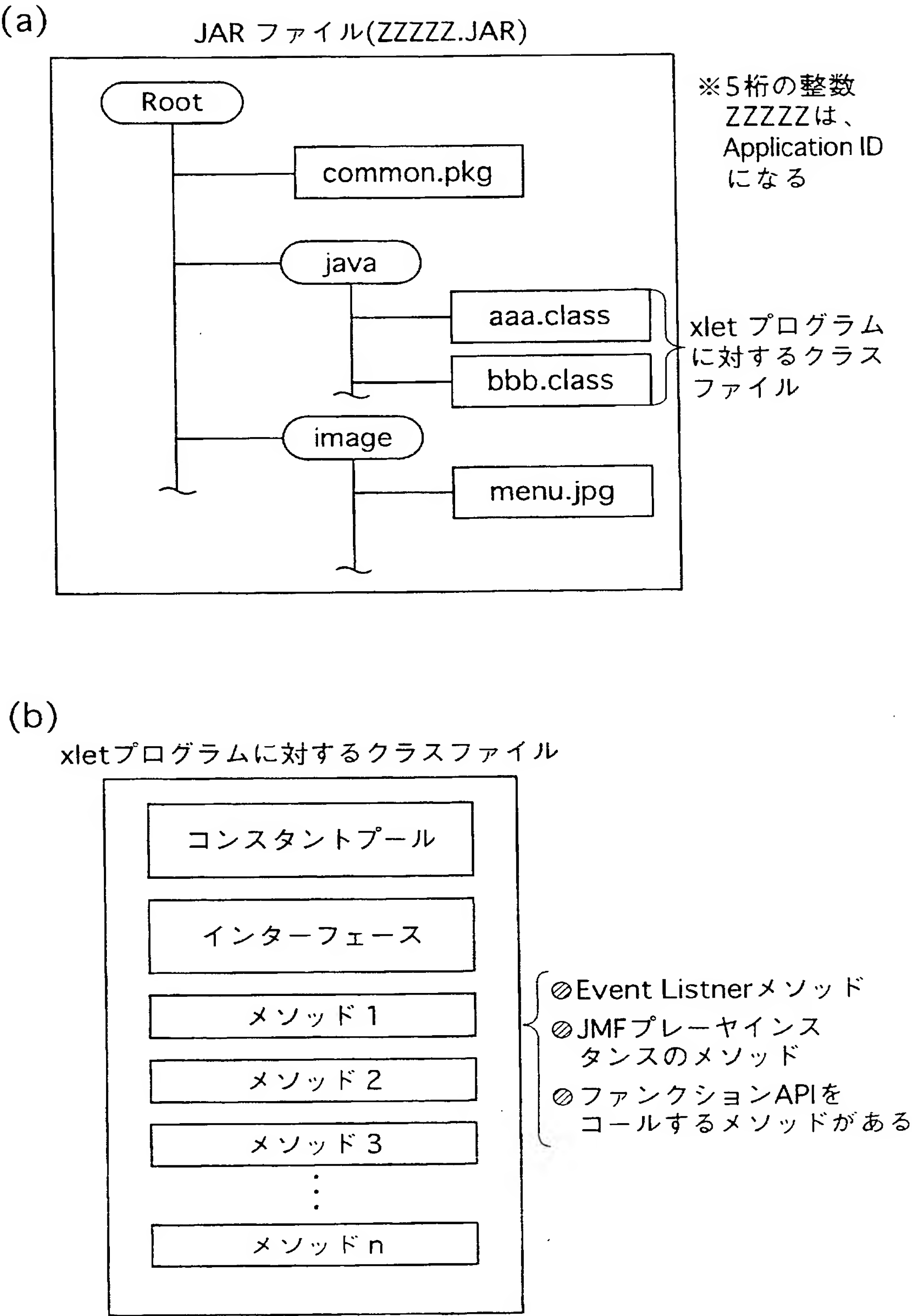
[図10]



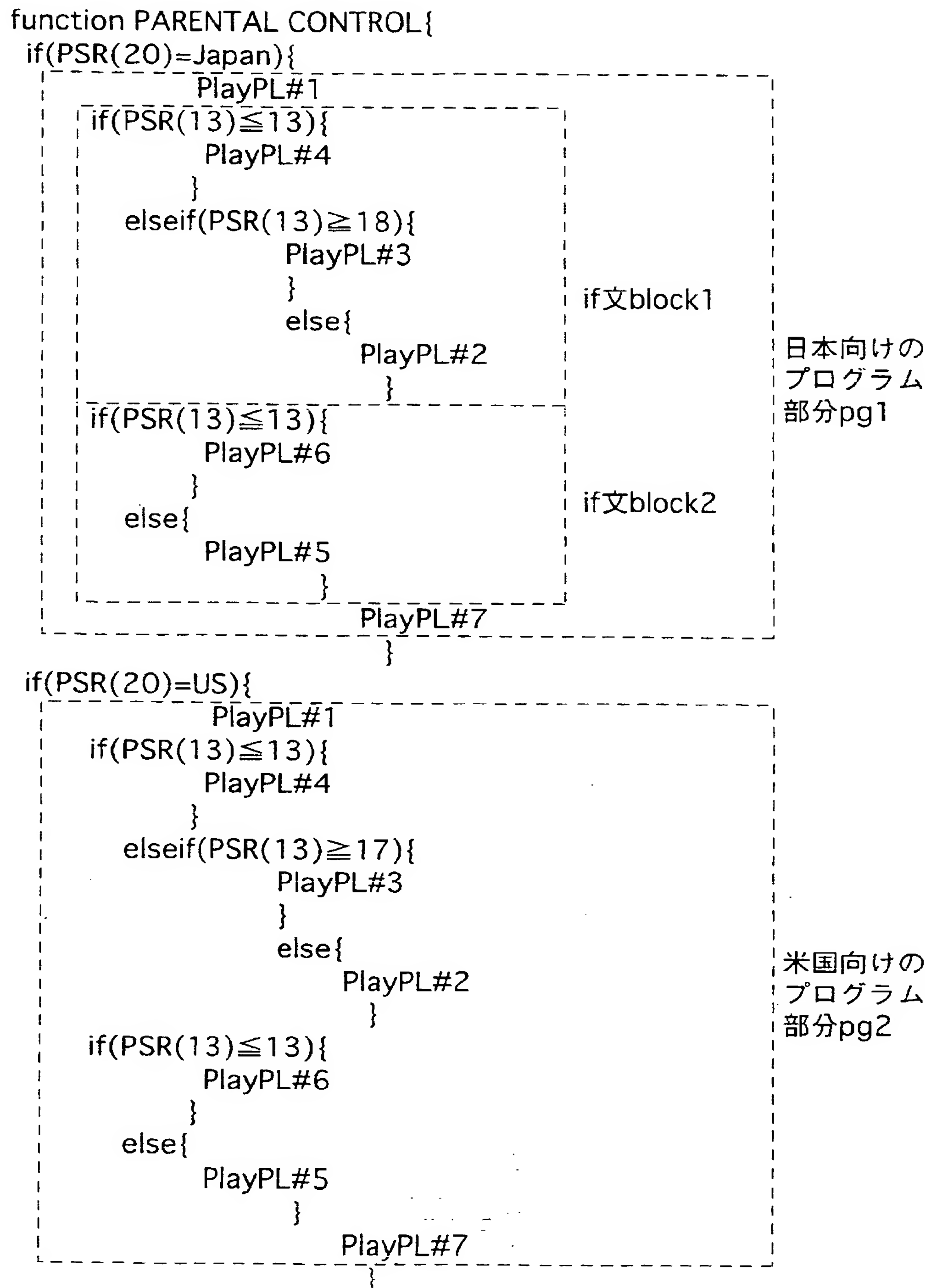
[図11]



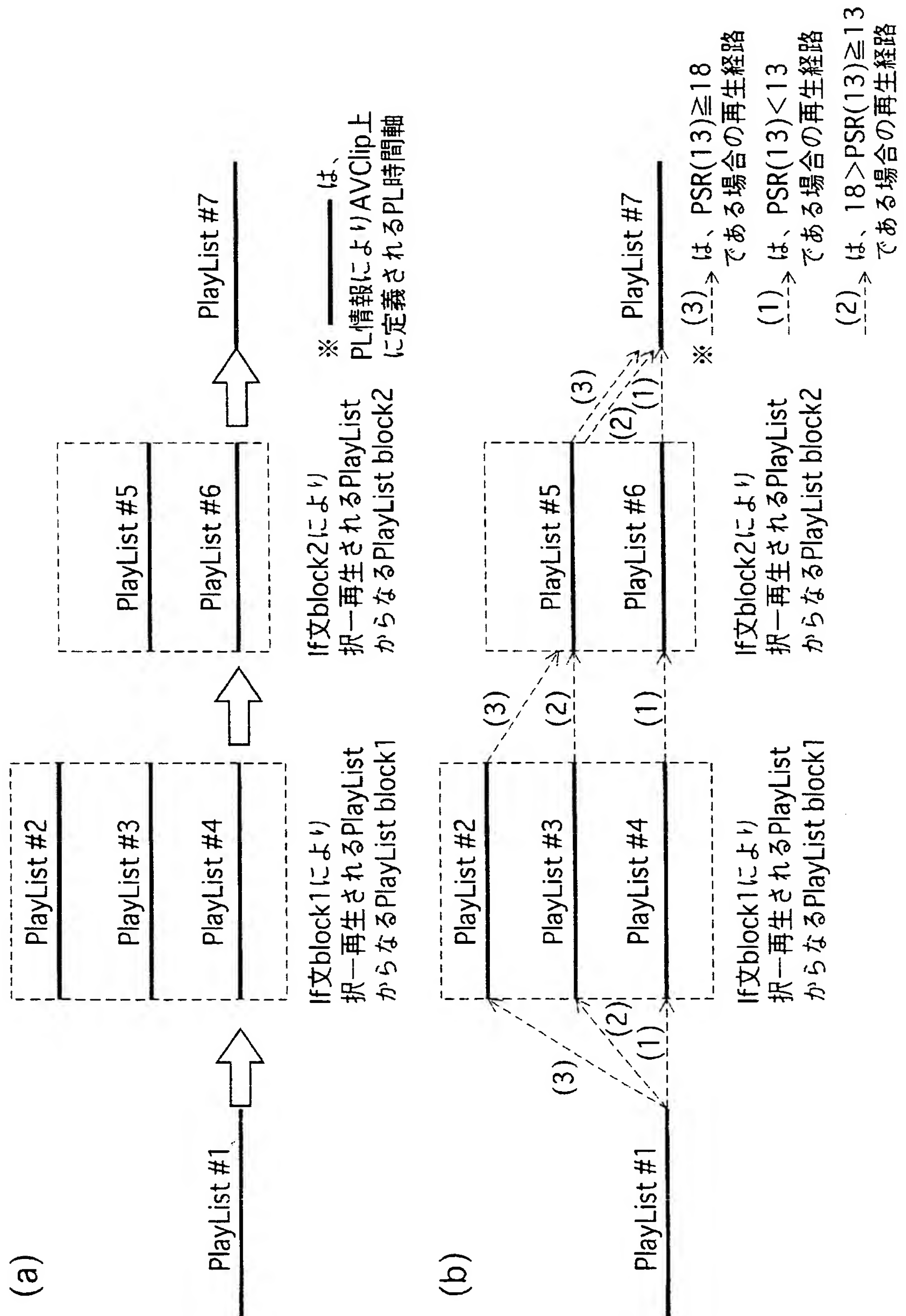
[図12]



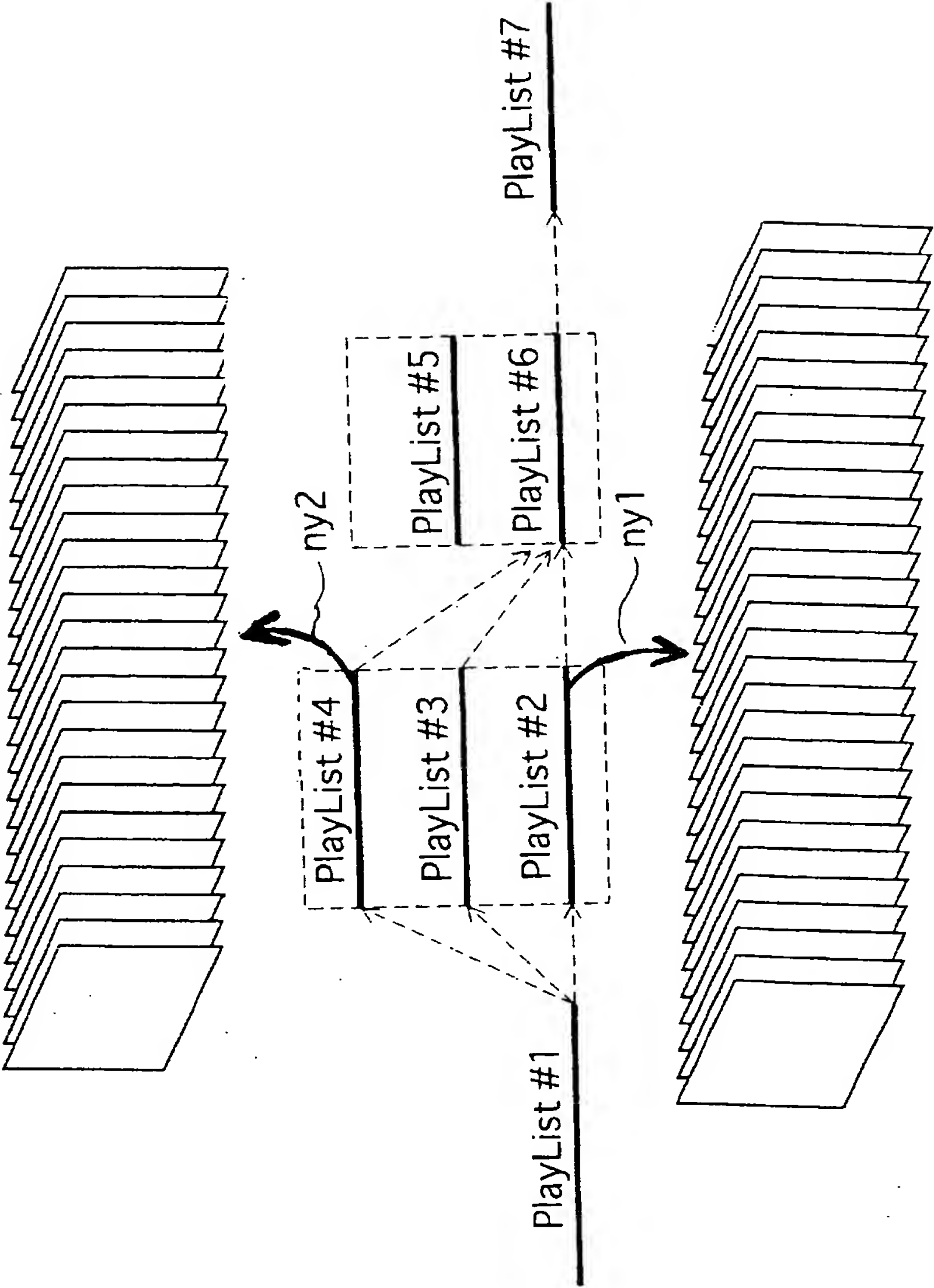
[図13]



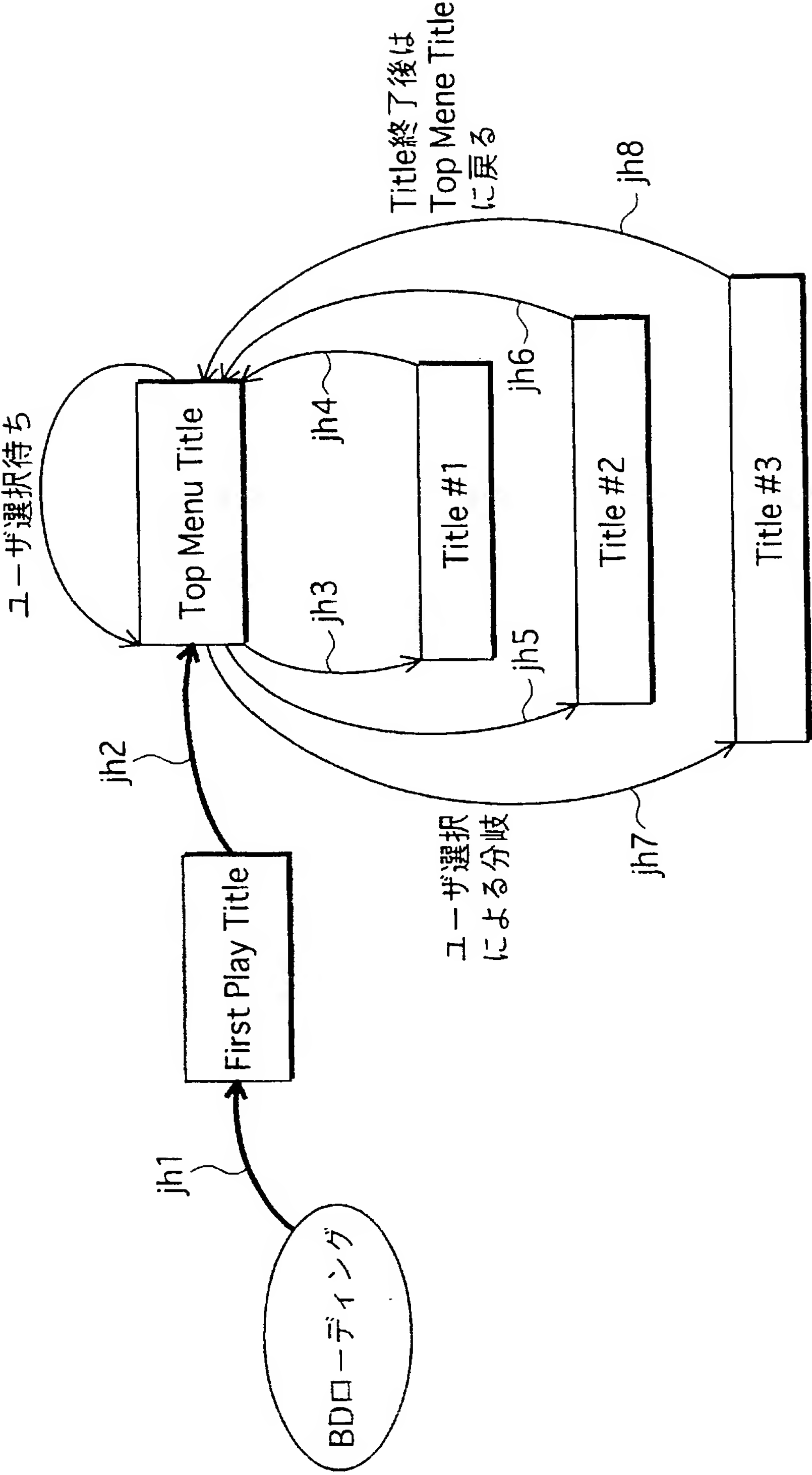
[図14]



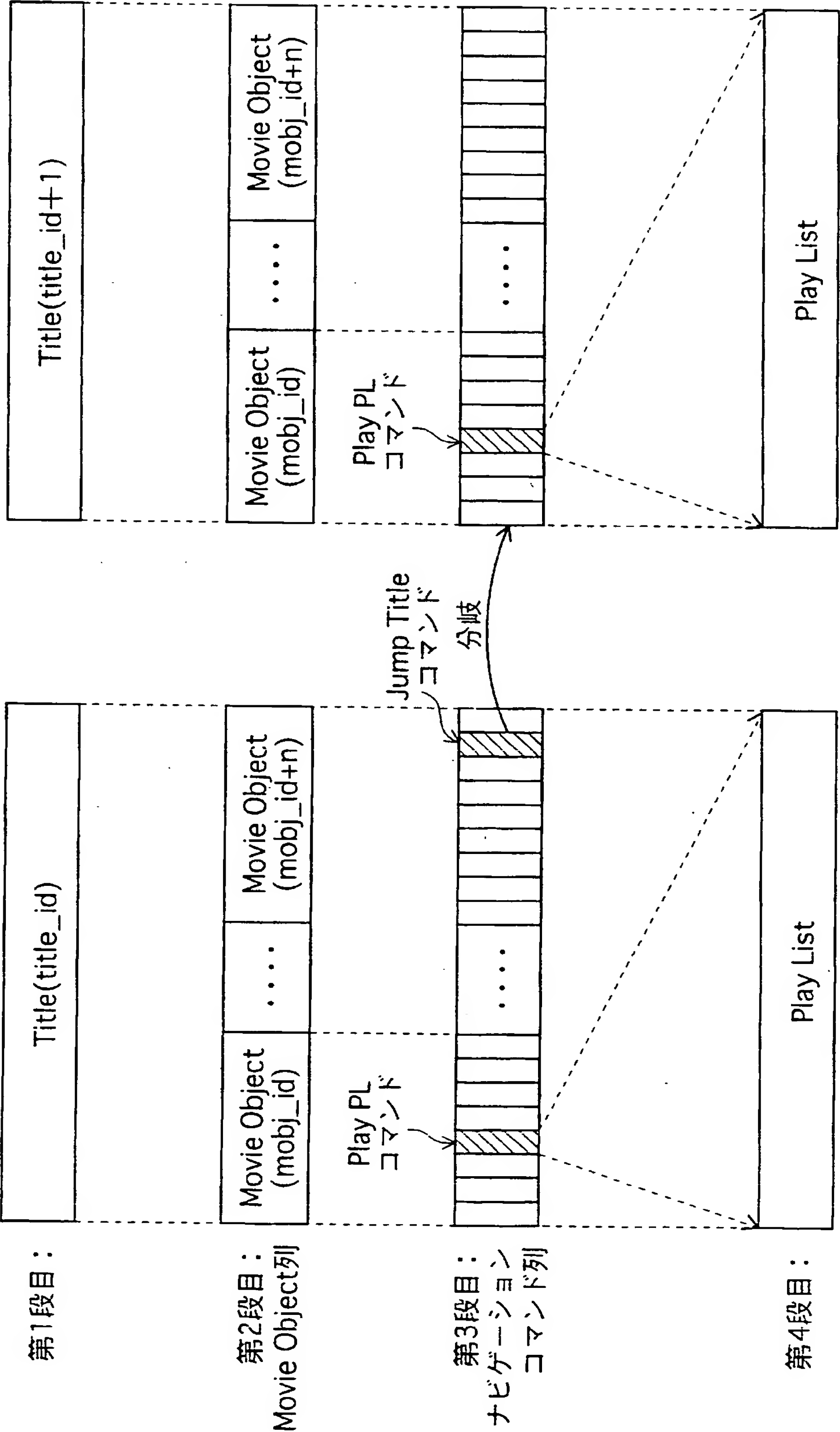
[図15]



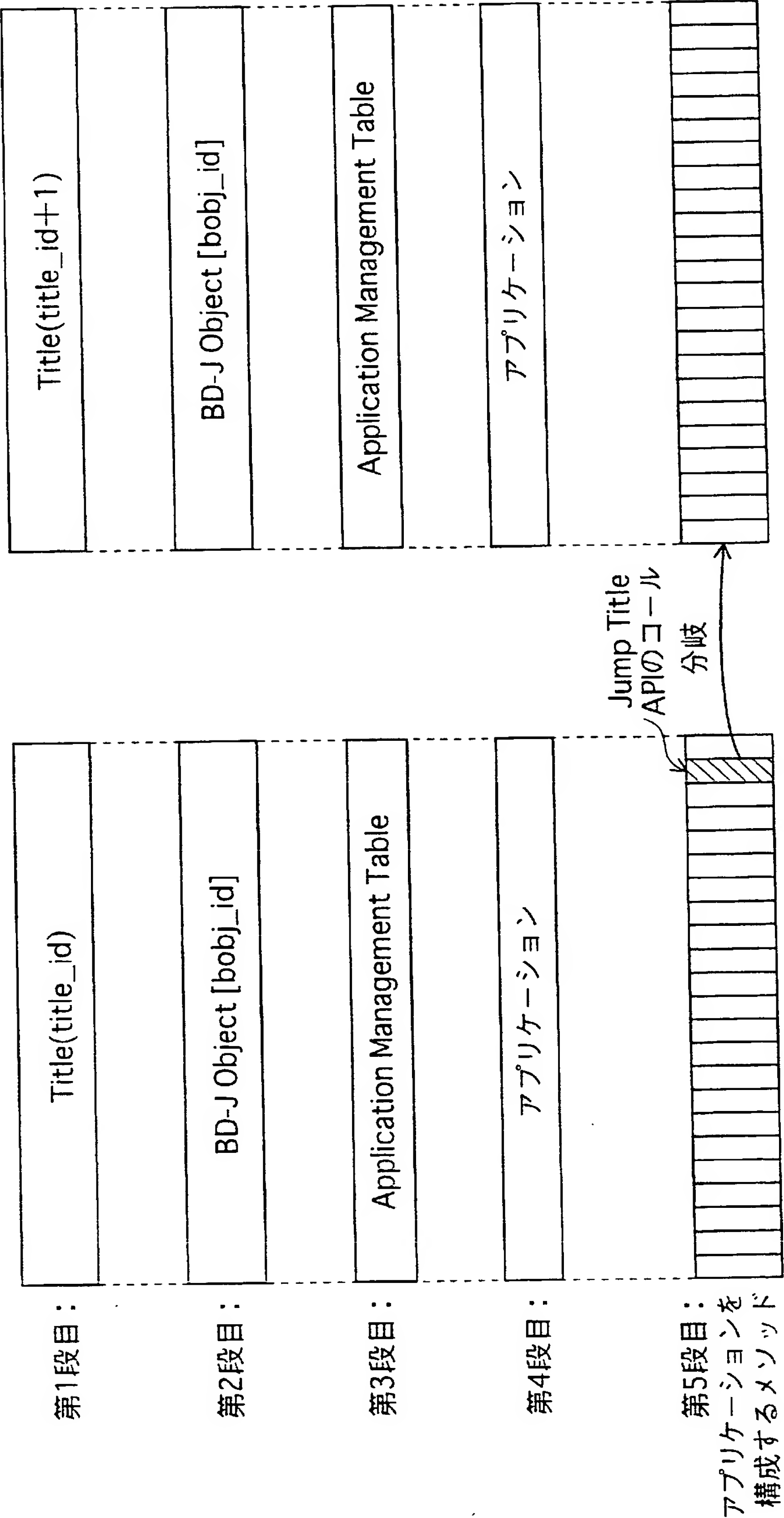
[図16]



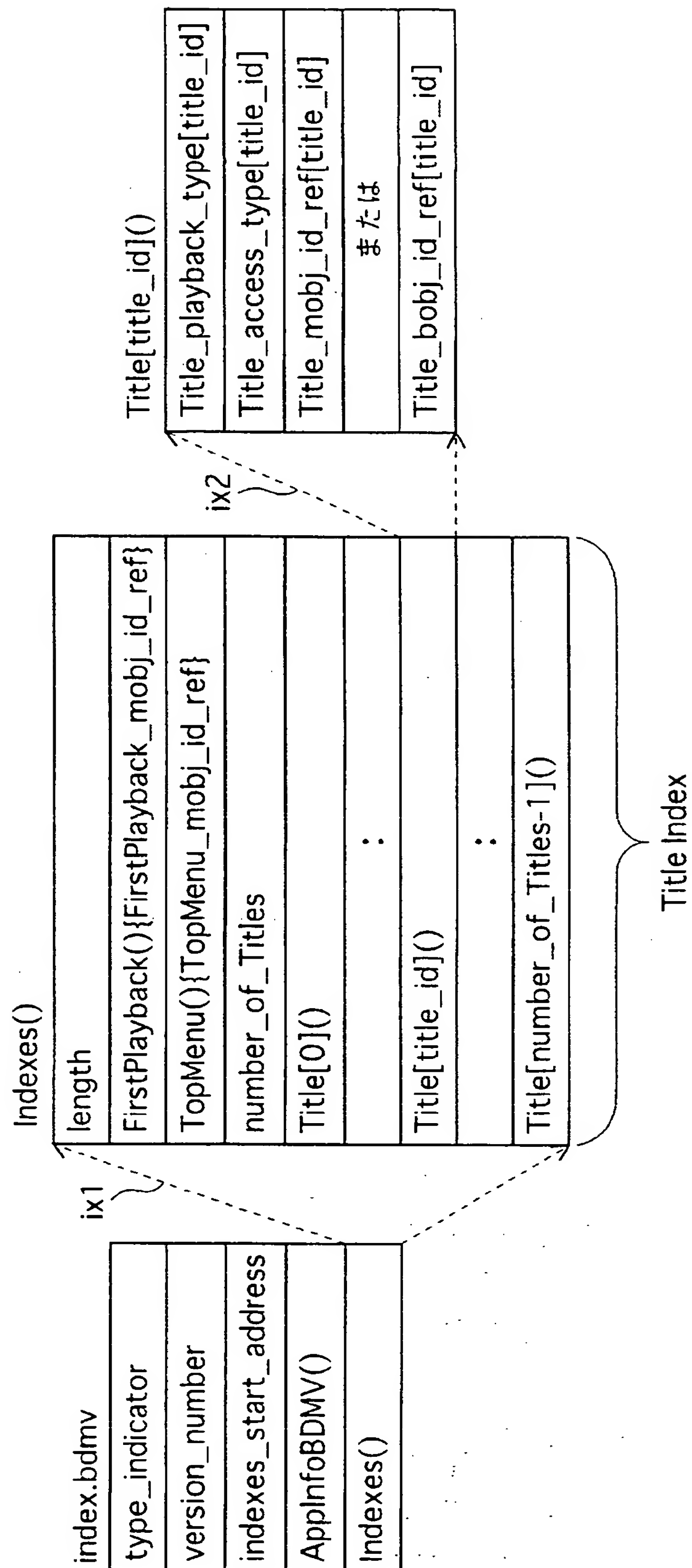
[図17]



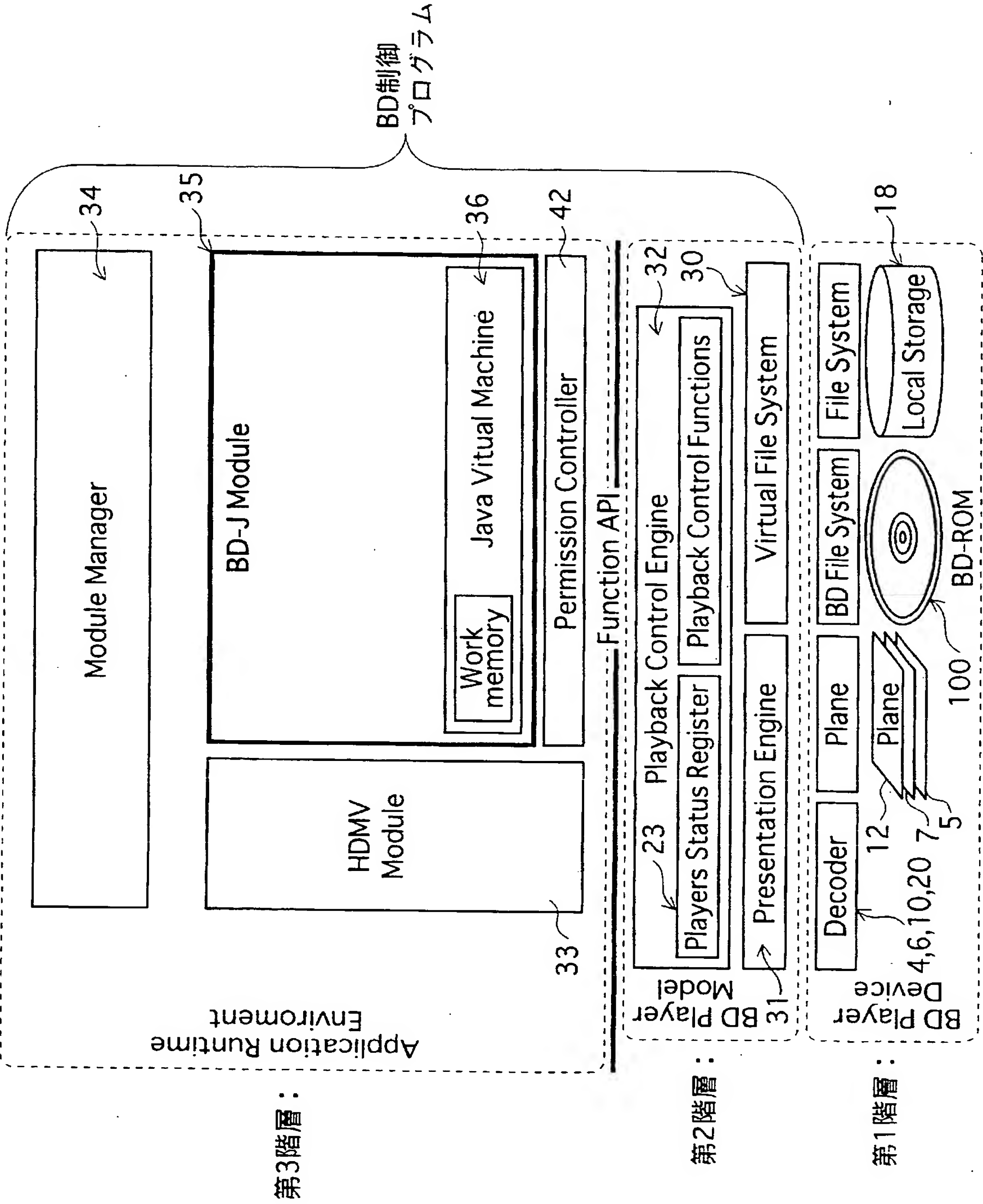
[図18]



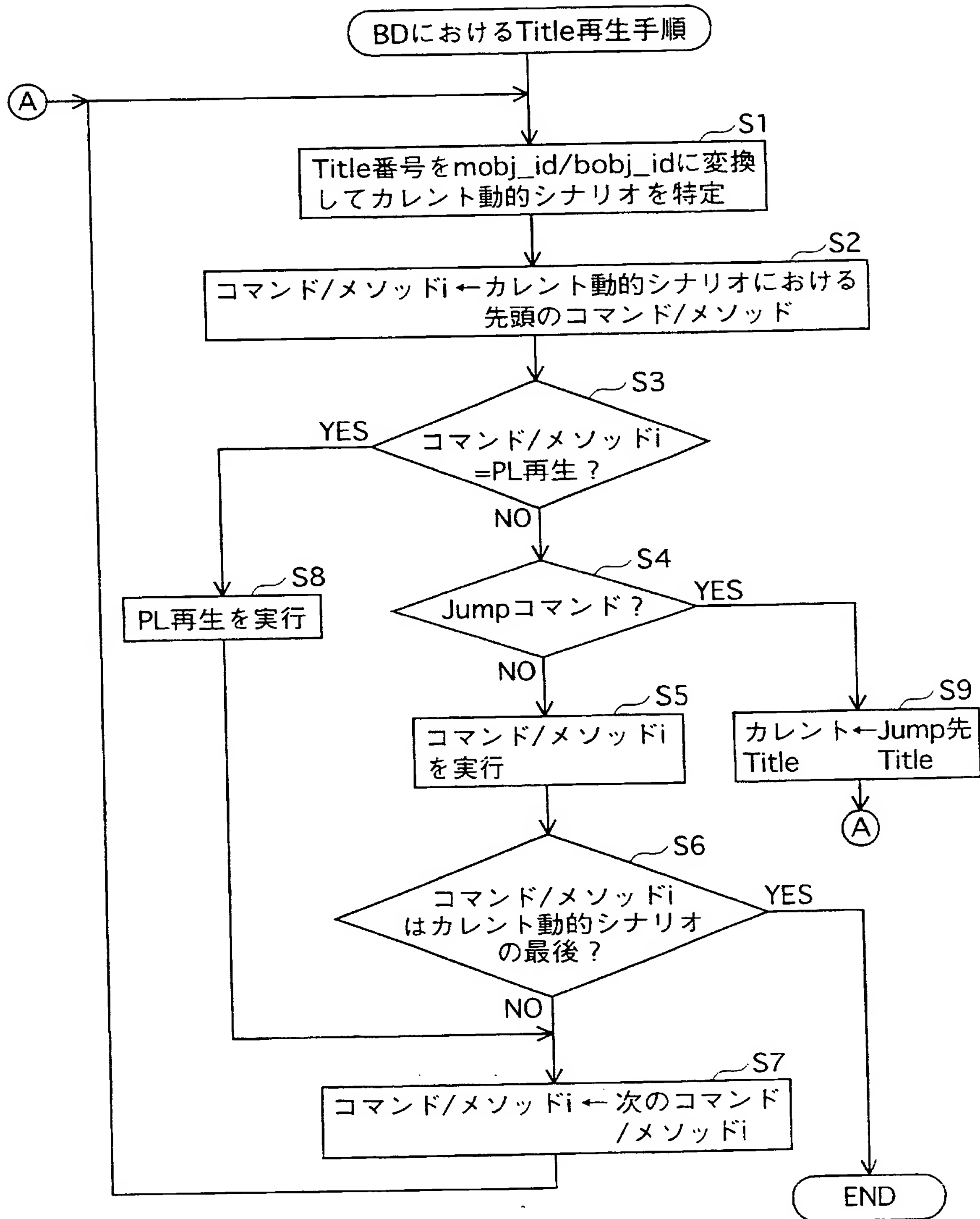
[図19]



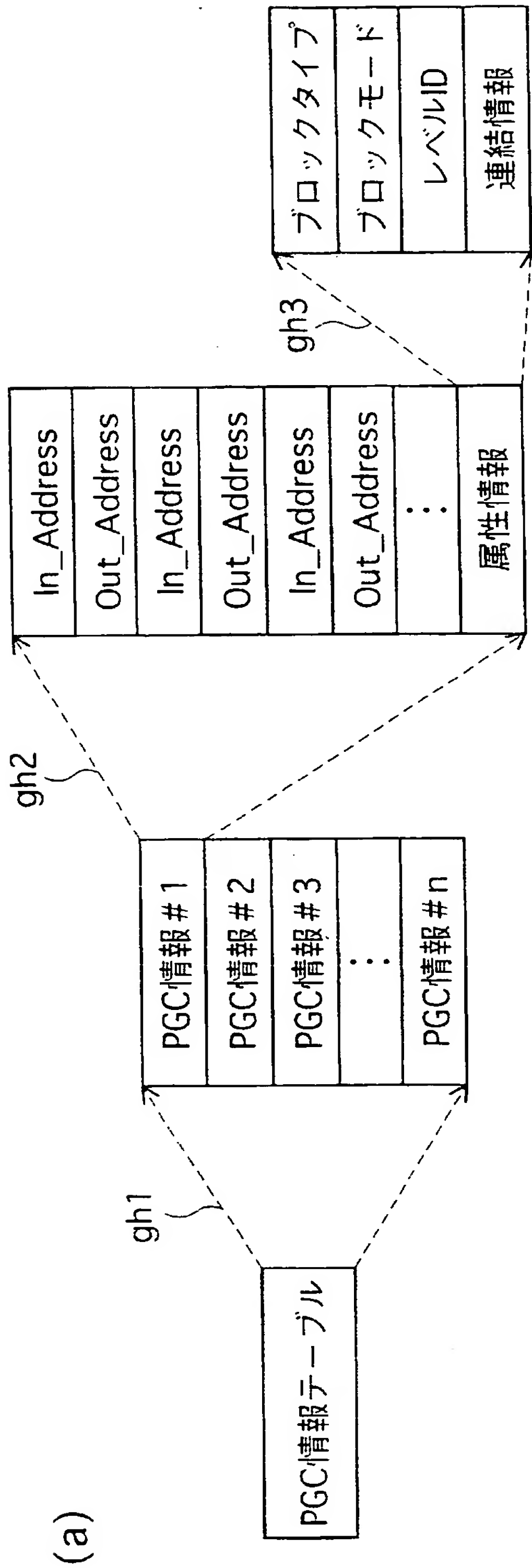
[図21]



[図22]



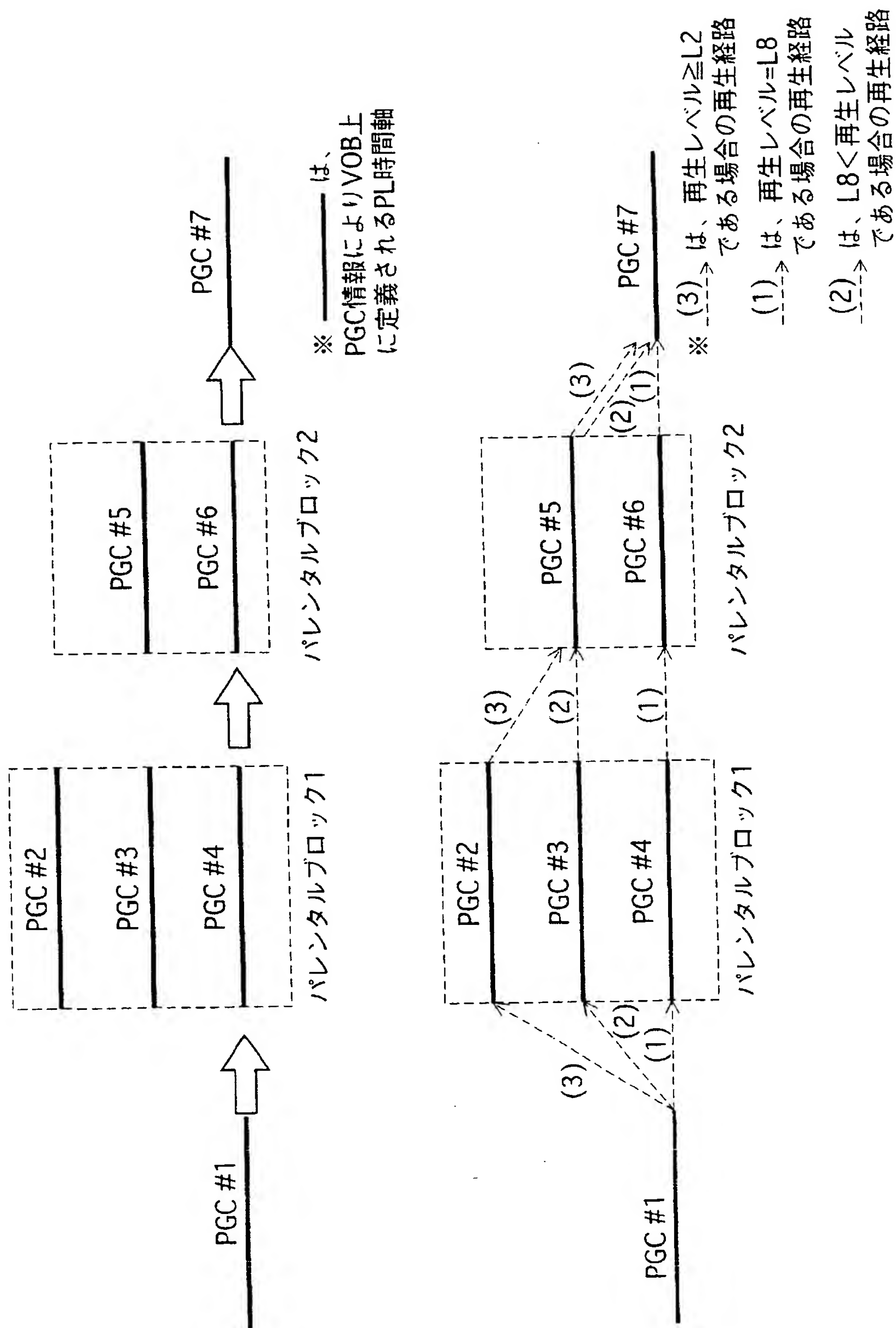
[図23]



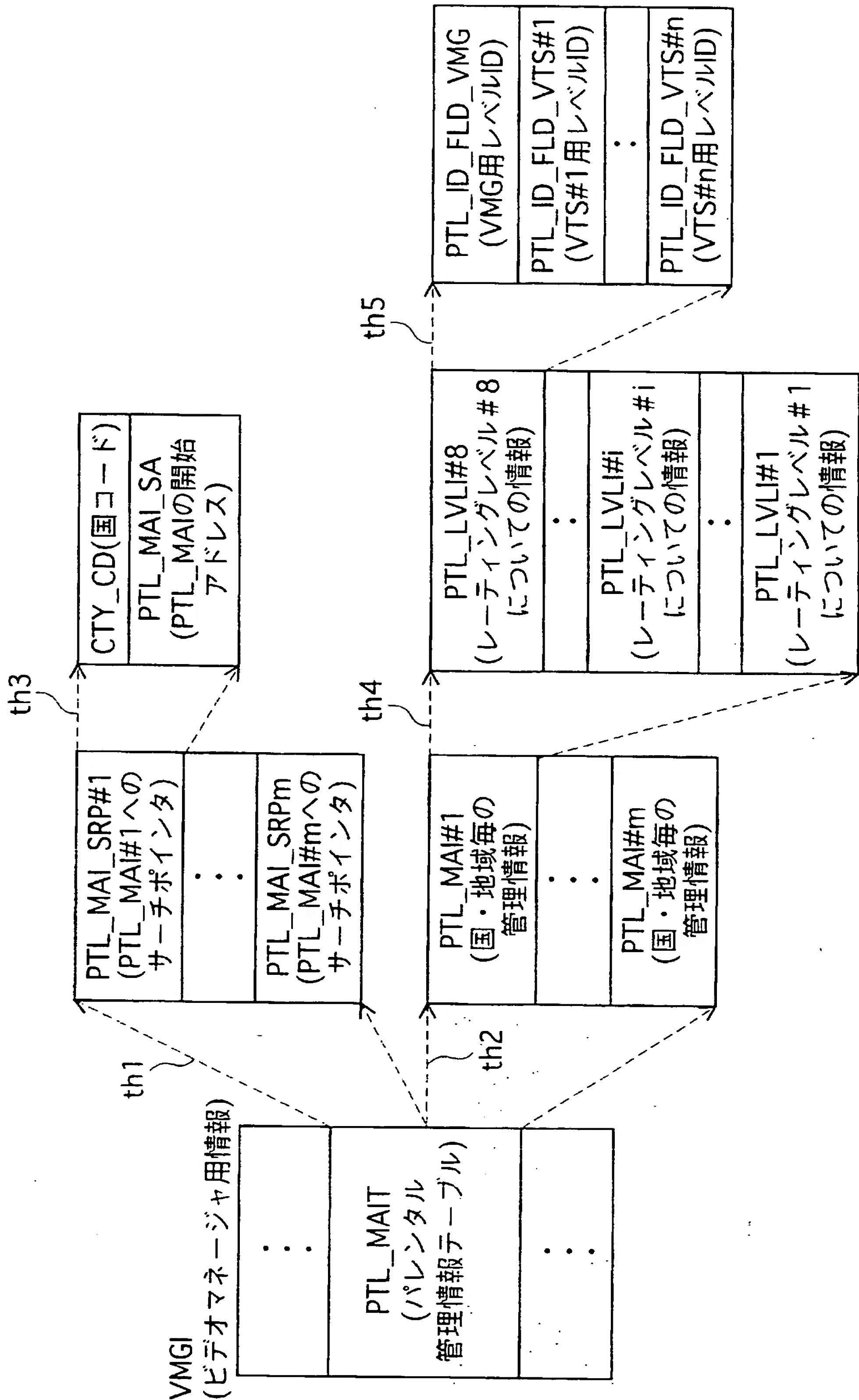
(b)

	ブロックタイプ	ブロックモード	レベルID	連結情報
PGC情報 # 1	非パレンタルブロック	null	L8	PGC # 4
PGC情報 # 2	パレンタルブロック	先頭	L2(18歳未満禁止)	PGC # 6(仮)
PGC情報 # 3	パレンタルブロック	中間	L5(15歳未満禁止)	PGC # 6(仮)
PGC情報 # 4	パレンタルブロック	最終	L8(一般向け)	PGC # 6(仮)
PGC情報 # 5	パレンタルブロック	先頭	L5(15歳未満禁止)	PGC # 7(仮)
PGC情報 # 6	パレンタルブロック	最終	L8(一般向け)	PGC # 7(仮)
PGC情報 # 7	非パレンタルブロック	null	L8	---

[図24]

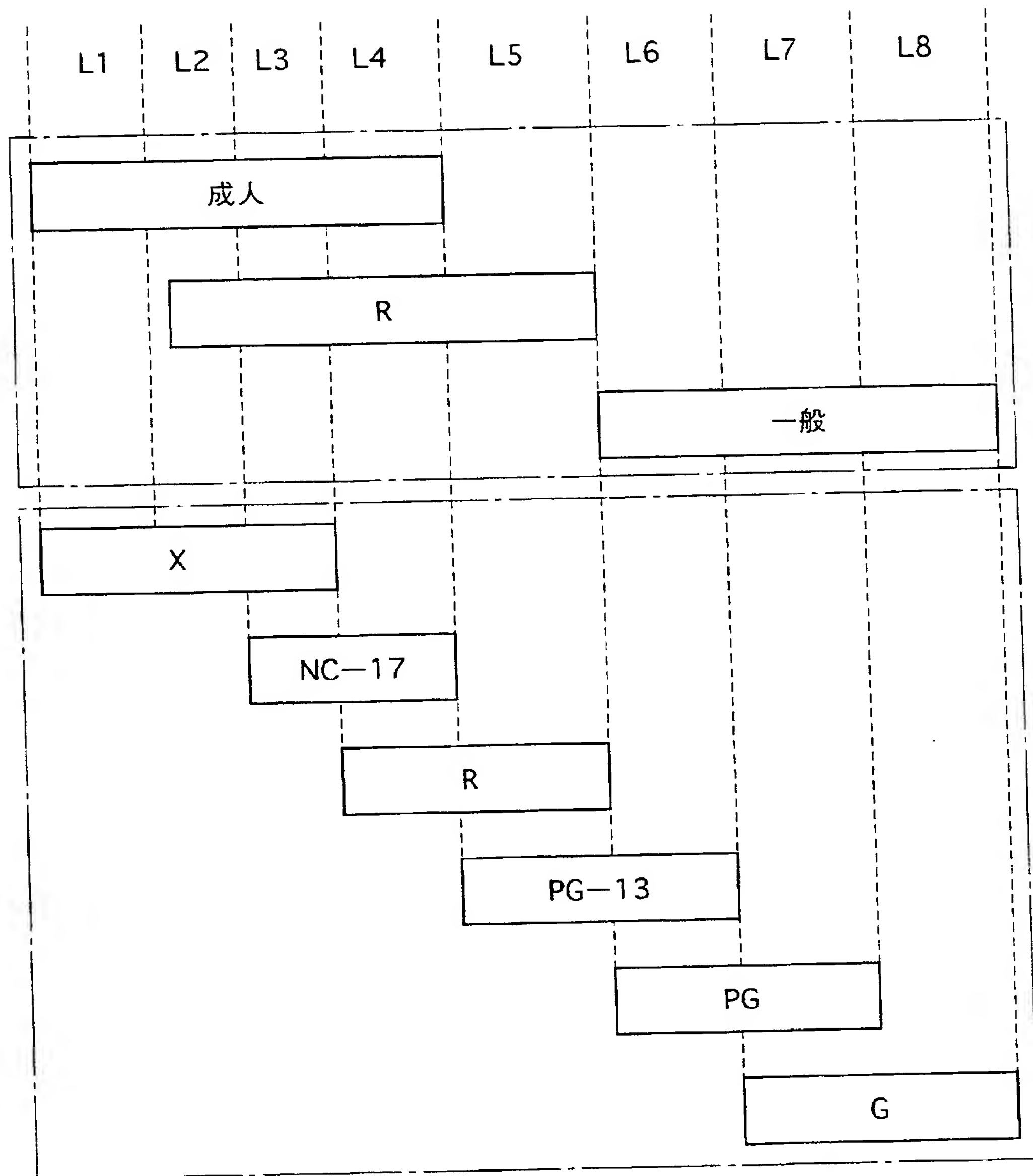


[図25]

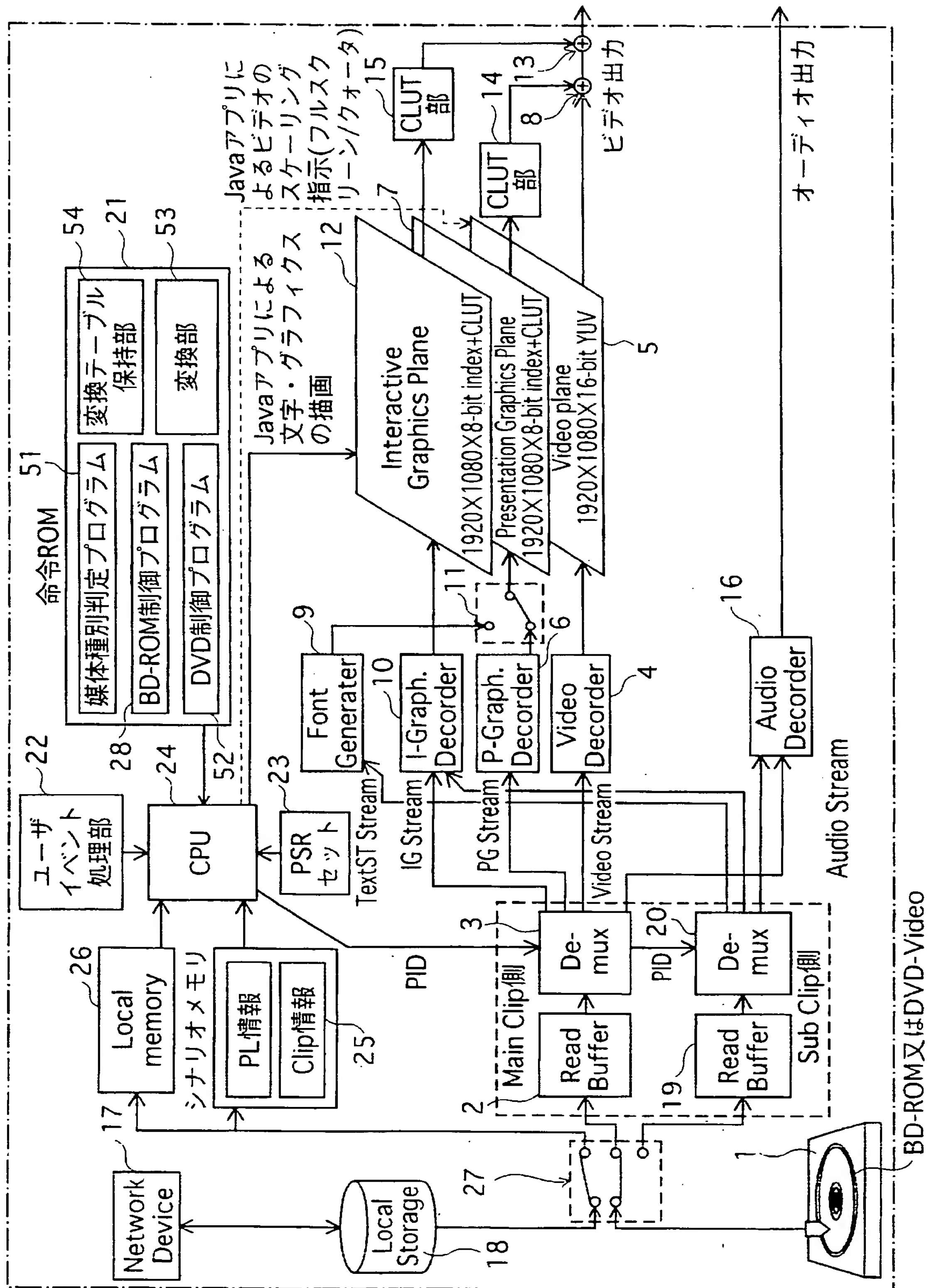


※日本では、レーティングレベル#8—#6(成人, R, 一般)の3つ
米国では、レーティングレベル#8—#3(X, NC-17, R, PG-13, PG, G)の6つ

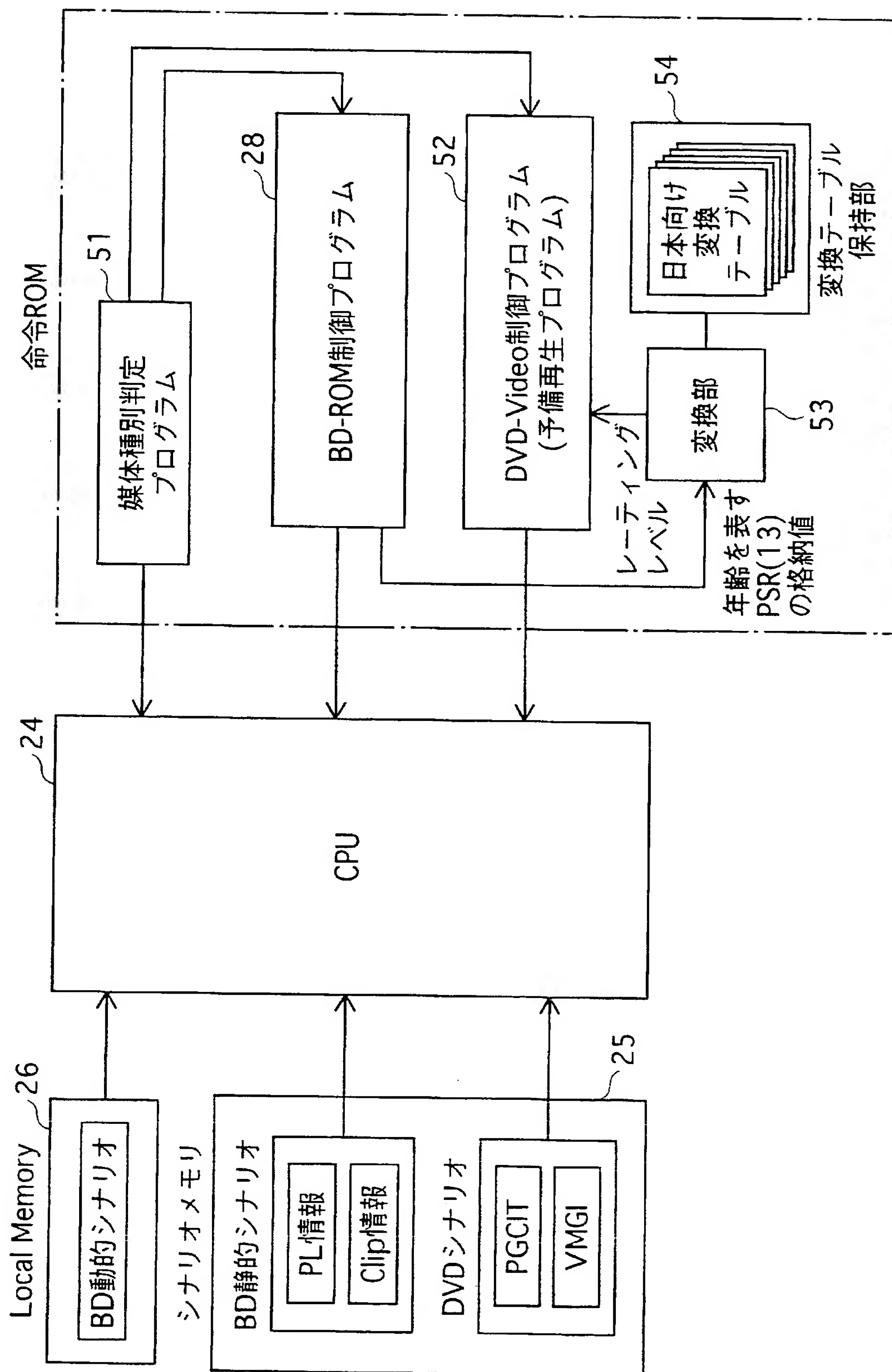
PCT/JP2005/000144



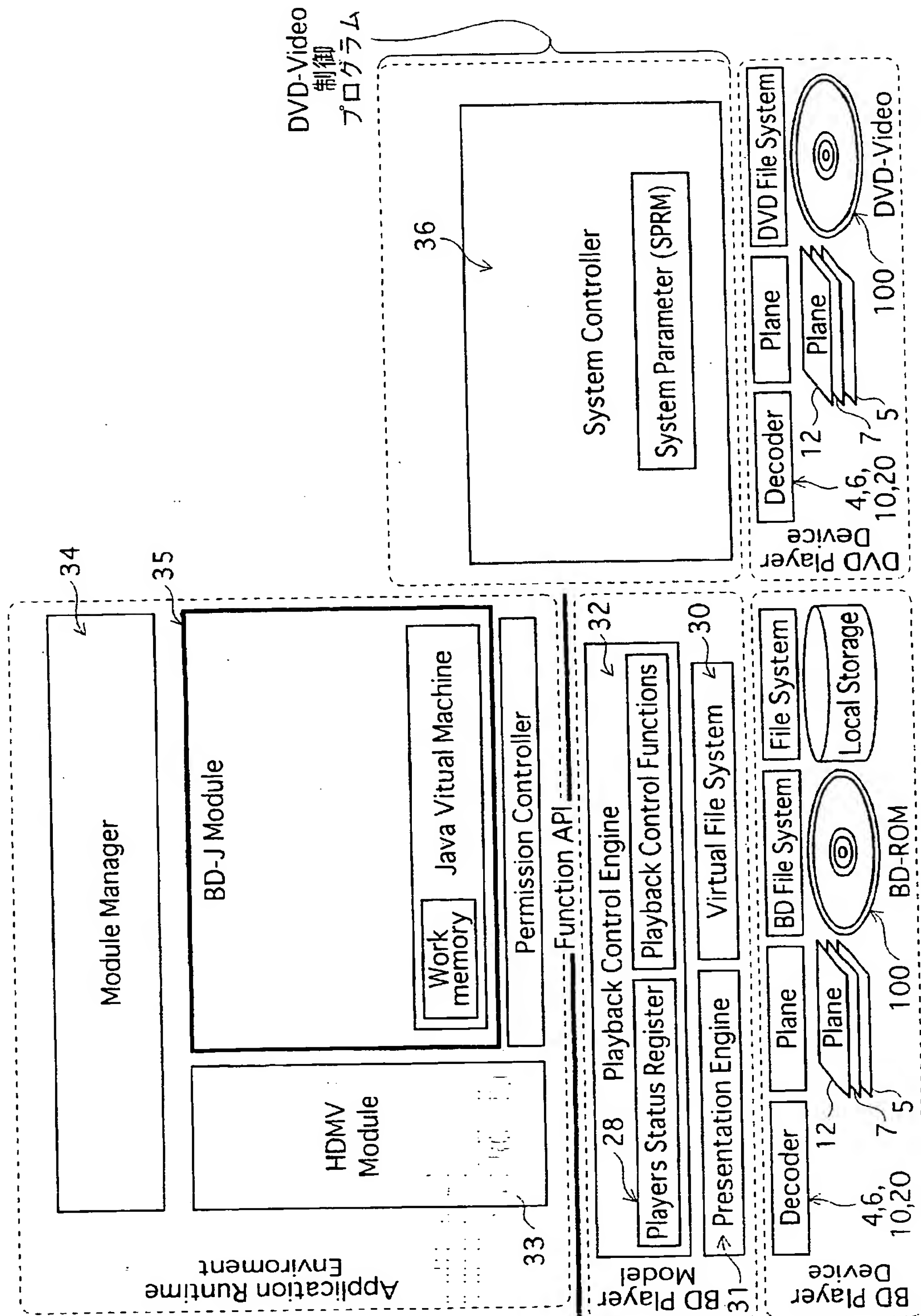
[図27]



[図28]



[図29]



[図30]

(a) 日本向け変換テーブル

成人	18歳
R	16歳
一般	0歳

(b) 米国向け変換テーブル

X	20歳
NC-17	17歳
R	17歳
PG-13	14歳
PG	10歳
G	0歳

[図31]

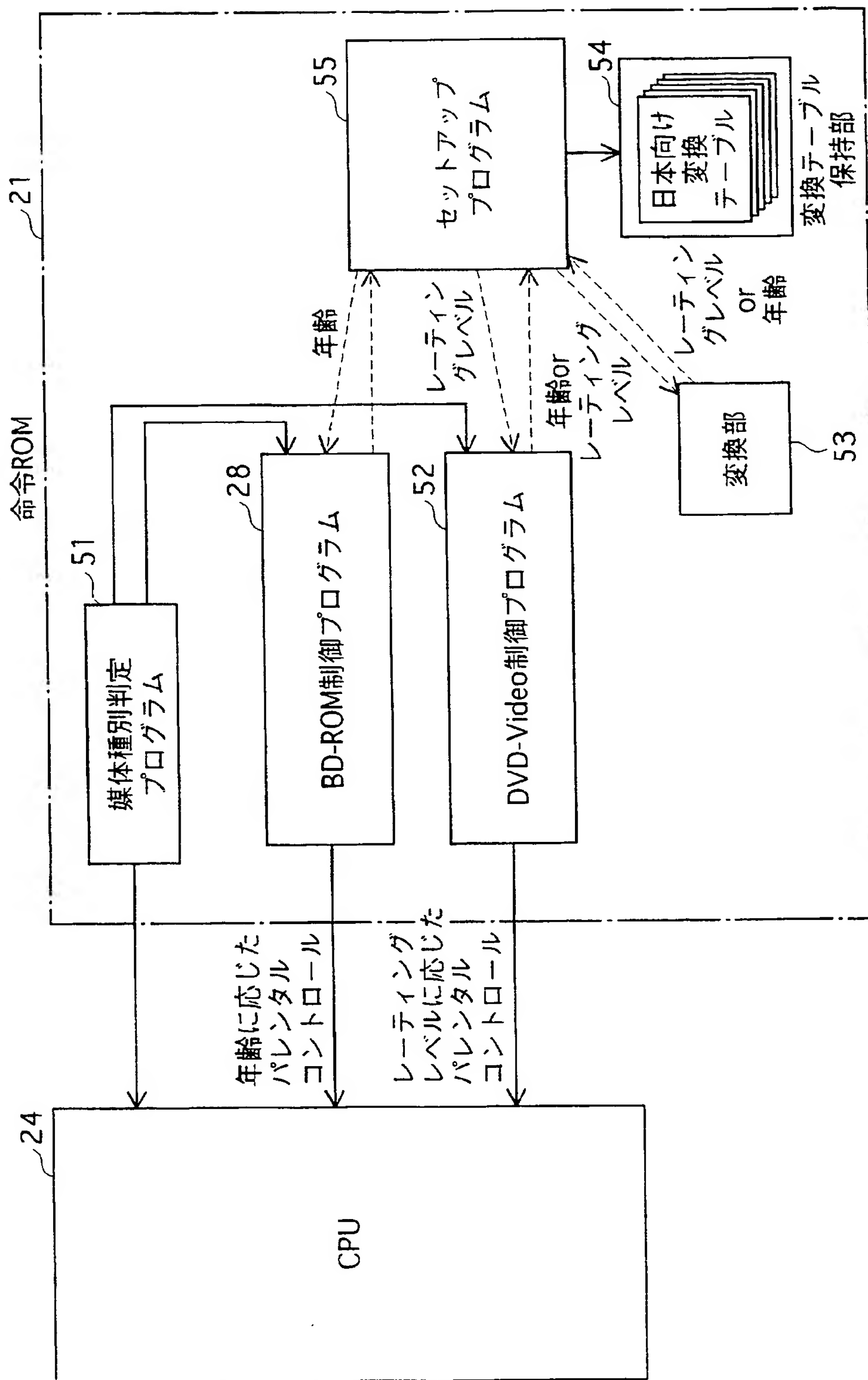
(a) 日本向け変換テーブル

成人	18歳
R	16歳
一般	0歳

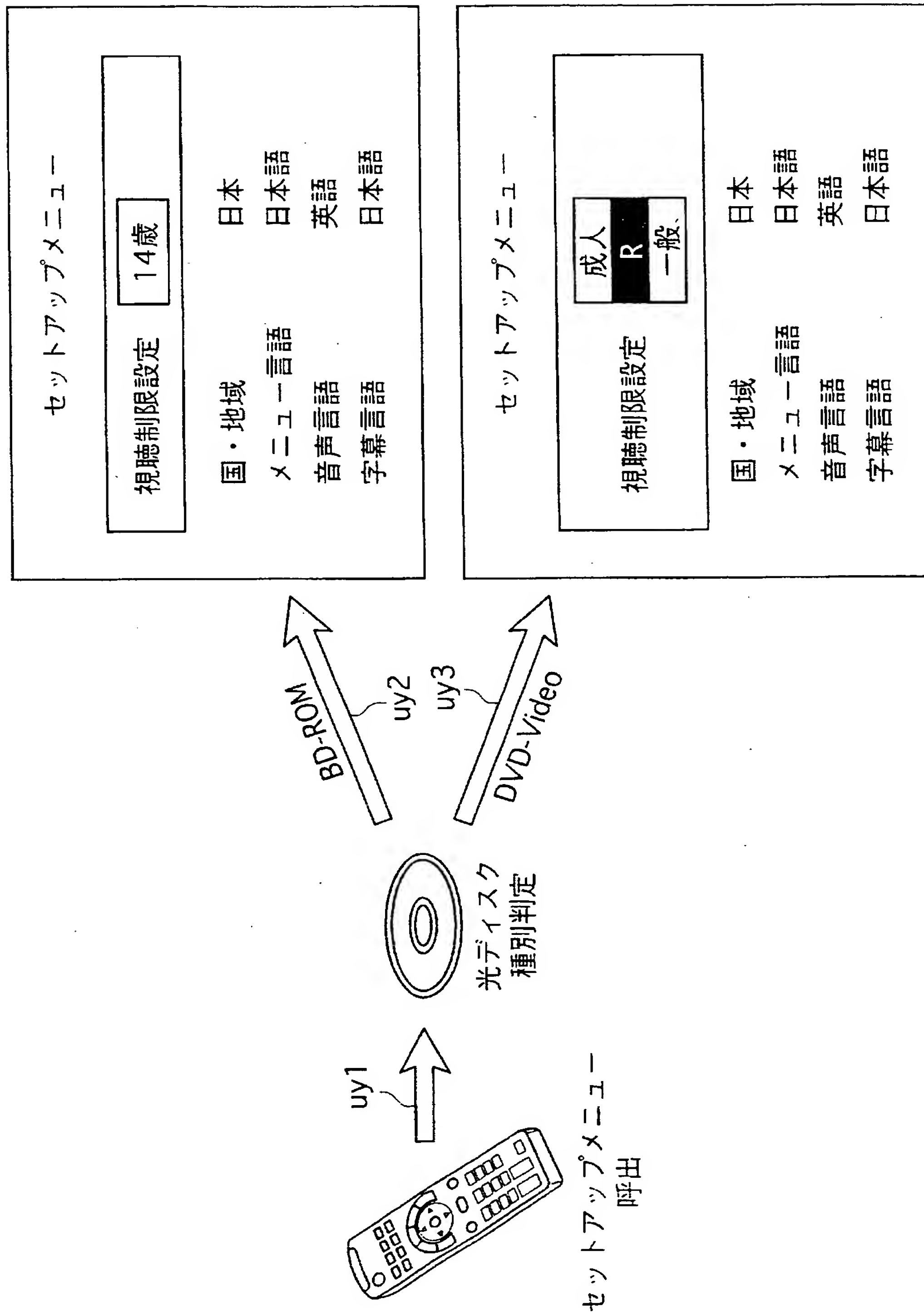
(b) 米国向け変換テーブル

X	20歳
NC-17	17歳
R	17歳
PG-13	14歳
PG	10歳
G	0歳

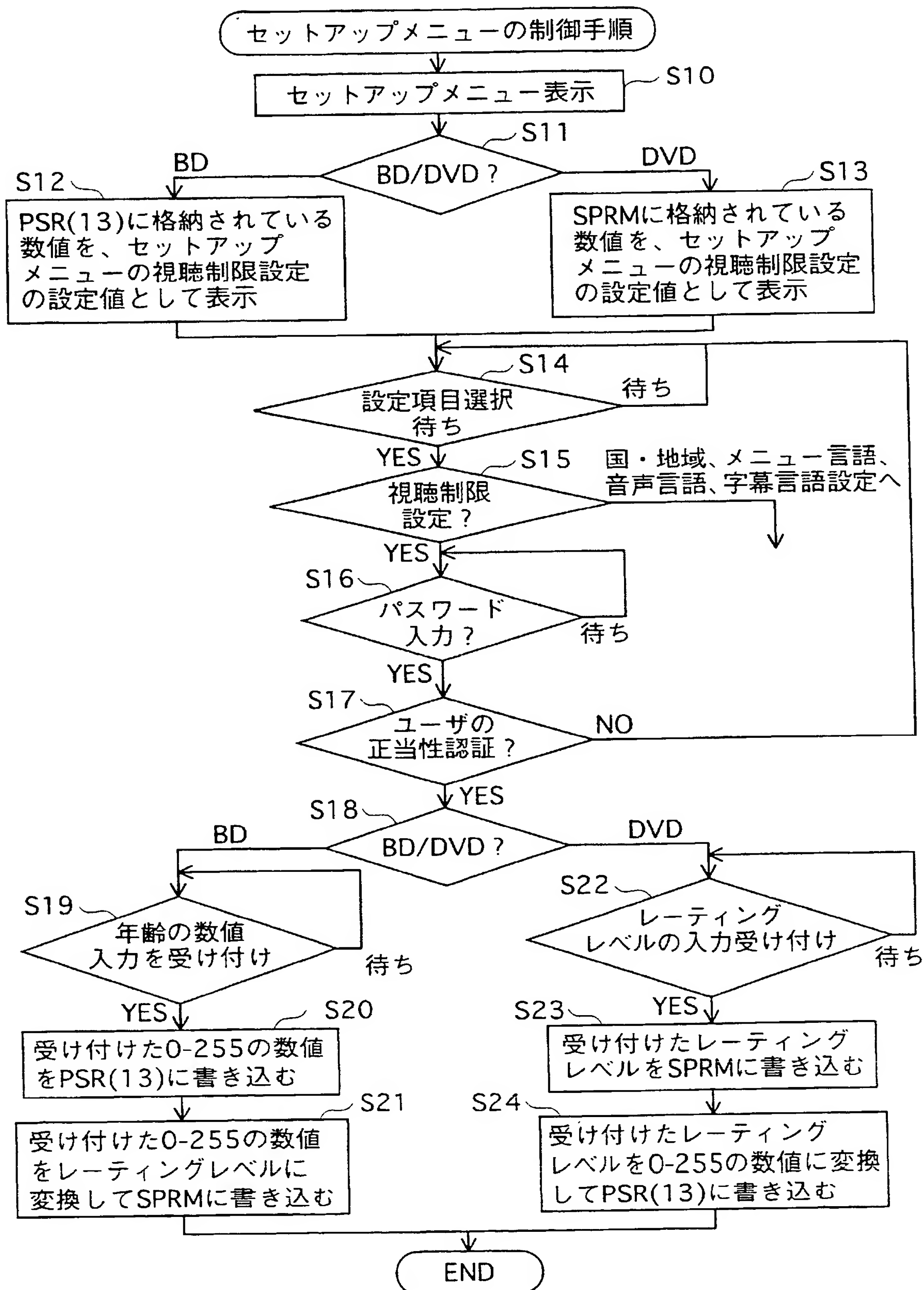
[図32]



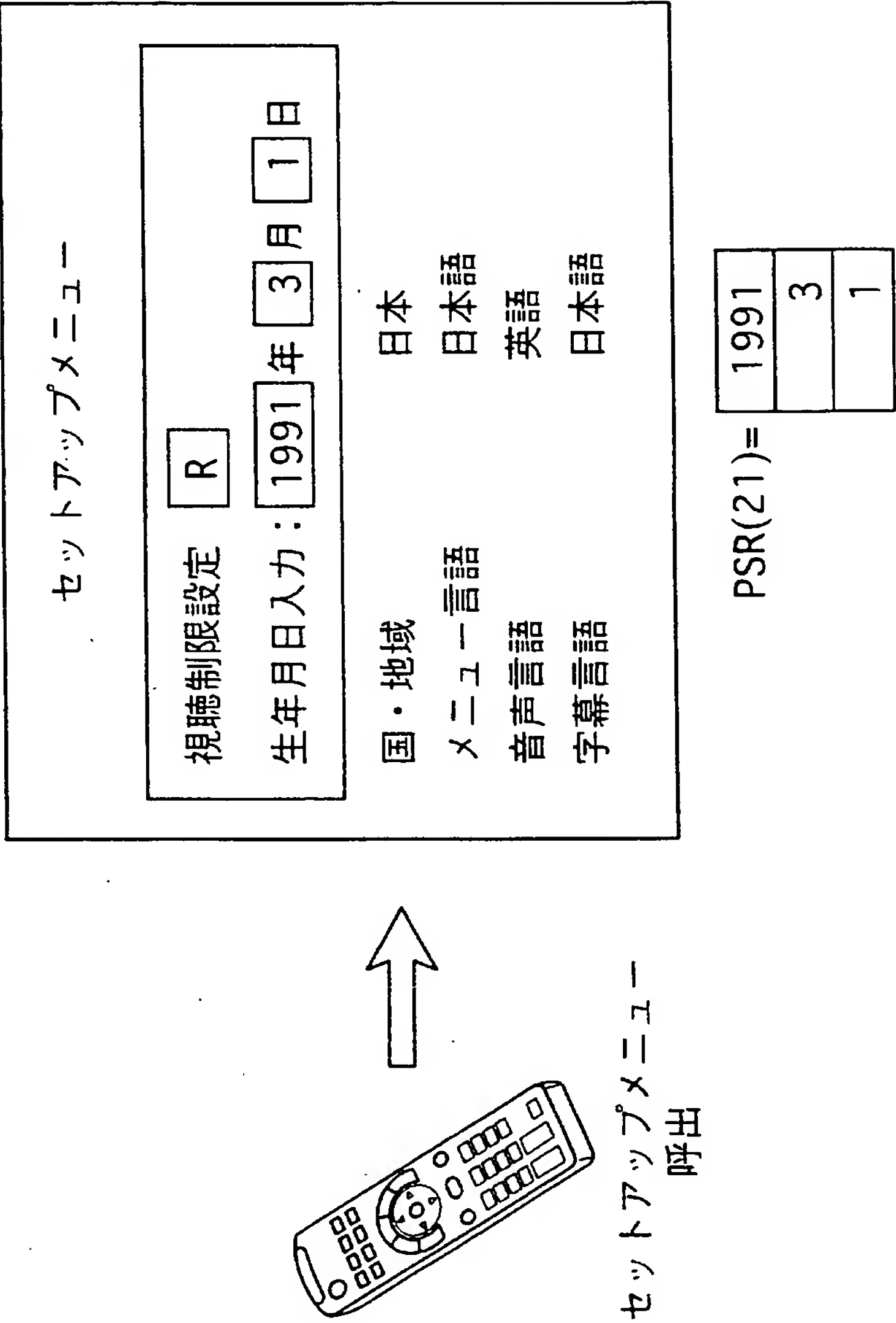
[図33]



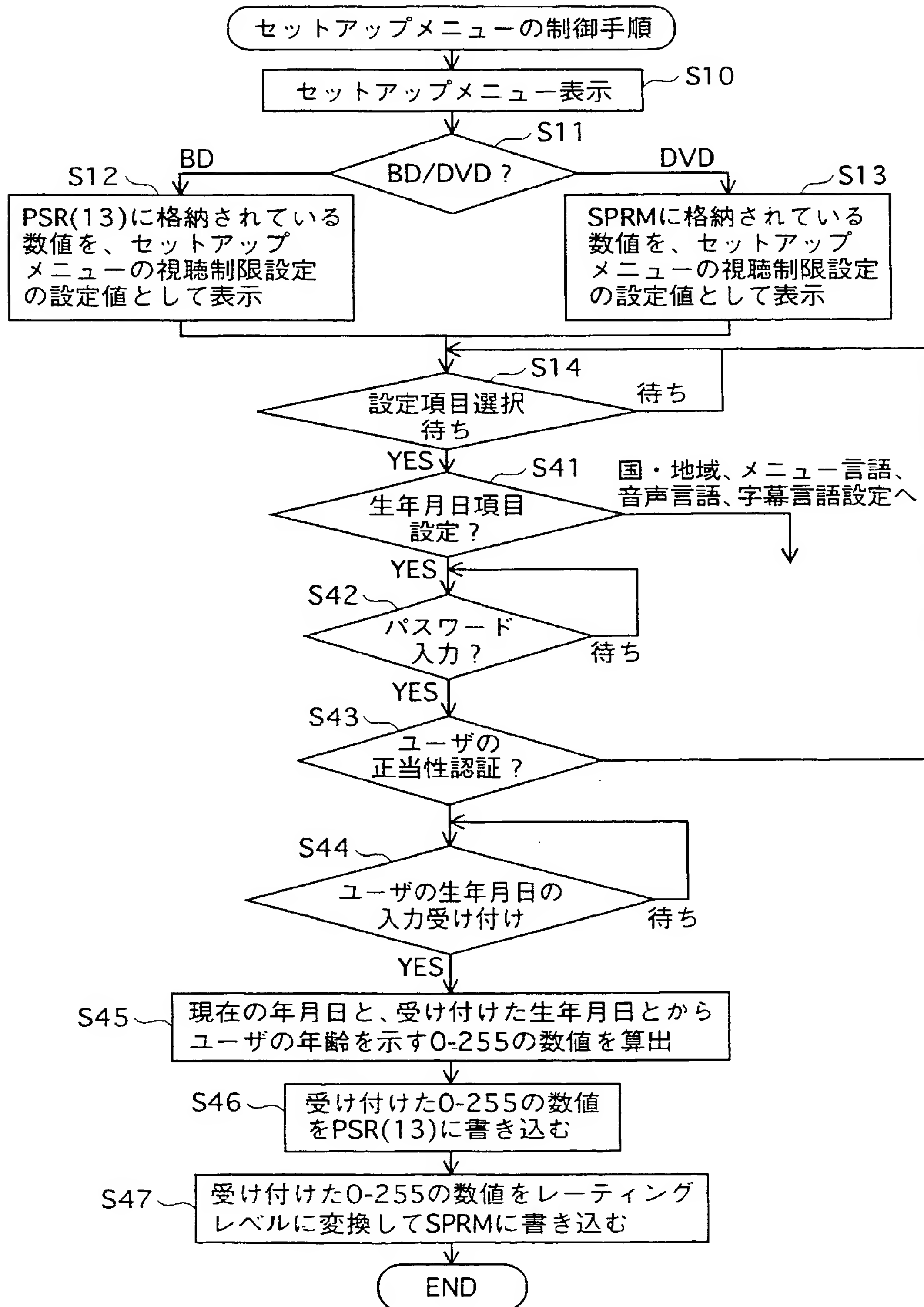
[図34]



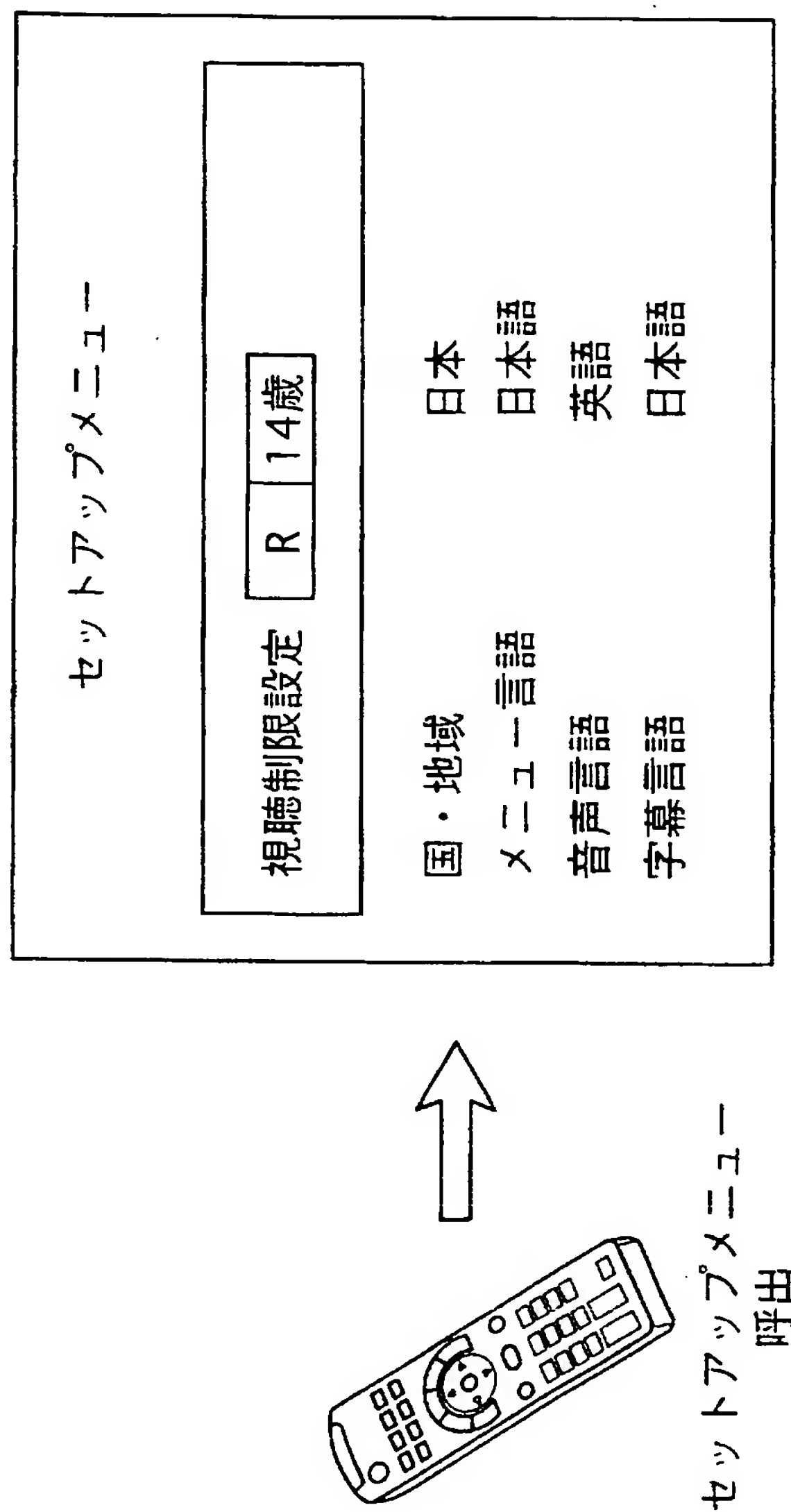
[図35]



[図36]



[図37]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/000144

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.⁷ H04N5/93, G11B20/10, 27/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl.⁷ H04N5/93, G11B20/10, 27/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001-251582 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 14 September, 2001 (14.09.01), Par. Nos. [0004], [0005], [0010], [0011]; all drawings (Family: none)	1-5, 11, 13, 14
X	JP 2001-186478 A (Victor Company Of Japan, Ltd.), 06 July, 2001 (06.07.01), Par. Nos. [0001], [0009], [0010]; all drawings (Family: none)	1-5, 11, 13, 14
X	JP 11-150707 A (Toshiba Corp.), 02 June, 1999 (02.06.99), Par. Nos. [0007] to [0012]; all drawings (Family: none)	1-5, 11, 13, 14

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 April, 2005 (07.04.05)Date of mailing of the international search report
26 April, 2005 (26.04.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/000144

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 3090128 U (Funai Electric Co., Ltd.), 04 September, 2002 (04.09.02), Par. Nos. [0009] to [0018]; all drawings (Family: none)	2, 5, 11
P, X	JP 2004-128774 A (Pioneer Electronic Corp.), 22 April, 2004 (22.04.04), Par. Nos. [0242] to [0260]; all drawings (Family: none)	1, 3, 13, 14

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04N5/93, G11B20/10, 27/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04N5/93, G11B20/10, 27/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2005年

日本国実用新案登録公報 1996-2005年

日本国登録実用新案公報 1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2001-251582 A(三洋電機株式会社)2001.09.14 段落4, 5, 10, 11, 全図 (ファミリーなし)	1-5, 11, 13, 14
X	JP 2001-186478 A(日本ビクター株式会社)2001.07.06 段落1, 9, 10, 全図 (ファミリーなし)	1-5, 11, 13, 14
X	JP 11-150707 A(株式会社東芝)1999.06.02 段落7-12, 全図 (ファミリーなし)	1-5, 11, 13, 14

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07.04.2005

国際調査報告の発送日

26.4.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

梅岡 信幸

5C

9075

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 3090128 U(船井電機株式会社)2002. 09. 04 段落9-18, 全図 (ファミリーなし)	2, 5, 11
P X	JP 2004-128774 A(パイオニア株式会社)2004. 04. 22 段落242-260, 全図 (ファミリーなし)	1, 3, 13, 14